

Nº 3
JUNIO
JULIO
1984
\$ 120

MICROBYTE

TODO COMPUTACIÓN

Comunicaciones:
Red Pública ECOM
Redes de Aficionados

Nuevos Equipos:
Amstrad CPC 464
HP 150



Software Integrado
Glosario de términos
Y más sobre el
computador por dentro



3ª parte Curso Programación Básica
Programas para Texas TI - 99/4A, Apple, Atari, Timex Sinclair.



**HEWLETT
PACKARD**



**Olympia
International**

JUNTOS EN TODO CHILE DESDE 1977

¡Más que una empresa, una institución!

La experiencia
no se improvisa



Conozca en Olympia el toque Mágico del HP-150

- Microcomputador compatible con Microprocesador INTEL 8088 de 10 bits y 5 MHz.
- Sistema Operativo MS-DOS 2.1
- Memoria de 256 Kb (RAM) expandible a 512 Kb.
- Pantalla de 20 cm 27 líneas por 8 caracteres, resoluciones gráficas de 640 por 350 puntos.
- "Magic Touch" permite ejecutar funciones como si fuera la pantalla.

De pantalla sensible al tacto, hecho de él, el sistema más fácil de usar y flexible en el mundo entero.

SISTEMAS

- Control de Inventario General
 - Inventarios
 - Gestión de Ventas, permite trabajar en bases simultáneas de ventas e incidencias.
 - Cuentas Corrientes y estadísticas de ventas.
 - Automatización de la gestión de pedidos de sus clientes y choferes.
- Todos estos sistemas han sido desarrollados de acuerdo a las necesidades de nuestros clientes.

- Asesorías empresariales (Planificación Financiera, Estructuras, I, II, 3, Visión, Múltiple, etc.) en colaboración con los empresarios de Parícuti, Mercurio, Wintal, Mermex, etc.
 - Asesoría de ventas - Control de costo B.
 - Gestión de Compras, Límites, Circuitos.
 - Archivos - Gestión Electrónica.
 - Verificación de facturas de cuentas de pago, emisión de 15 días, Gestión de pagos, etc.
- Asimismo, contamos para el procesamiento de textos y gestión de archivos.

Nuestro departamento de desarrollo de software, de Araya 1085 ofrece la única solución personalizada en Arica e Punta Arenas, por el momento en Talca.



Por promociones de lanzamiento
ofrecemos un tiempo
gratis el cliente
después de concretar.

Año 1977	Ventas 1.200.000	Atendidos 1.700	4 sucursales	Personal 200	Clientes 200	Procesamiento de datos	Clientes 200	Ventas 2.000.000	Atendidos 2.000	Personal 300	Clientes 300
Año 1978	Ventas 2.500.000	Atendidos 3.500	8 sucursales	Personal 400	Clientes 400	Procesamiento de datos	Clientes 400	Ventas 4.000.000	Atendidos 4.000	Personal 500	Clientes 500

**Nuestro portada**

El avance de las microcomputadoras ha permitido al mundo un mayor trabajo de calidad.

Director Responsable:
Jorge Carreras
Coordinador General:
José Robinson T.
Director Publicidad y RR.PP.
Amel, Rosendo P.
Redacción y Administración:
Miguel Ángel
Miguel Ángel
Pablo García
Montaje:
Roberto Latorre
Editor:
Pablo Espinosa (Primeros)
Fotografía:
Carlos Rodríguez
Grupo Editorial:
Jorge Armas
Jorge Gónz.
César Castellano

Correspondientes en el extranjero:
Luis Robinson T. (Londres)
Roberto Rosendo P. (París)
Roberto Rosendo P. (Barcelona)
Redacción y RR.PP.:
Jorge Carreras
Asesor de prensa:
José P.
Forma:
Bartolomé
ARCA S.A.
Impresión:
Pablo García (para este número)

Montaje en una publicación mensual de RVC Asociados.

Muchos países de este mundo pueden ser representados, incluso en sistemas de alta calidad y recuperación de datos, como puede ser más seguro, económico o que otros métodos. RVC Asociados y sus socios más allá de los límites de RVC Asociados.

Muchos no pueden ser representados por personal por correo en artículos, programas o bases de datos.

Los servicios representados en estos programas (distribución) o los sistemas y los métodos representados en el procesamiento de los datos.

Comentarios de la industria son bienvenidos y serán distribuidos con un plazo por página a los lectores de la revista. Los comentarios deben ser breves e impresos a doble espacio y si es posible acompañados por material gráfico. Si al leer los títulos de programas, sistemas de 15 líneas, es preferible usar comillas o otros una representación de palabras.

SUSCRIPCIONES

Tarifa suscripciones con envío:

Ciudad Caribe (Sigo) y Free	3.400
Envío por correo (Sigo)	3.400
Tarifa suscripciones anual:	
Ciudad Caribe (Sigo) y Free	3.1.000
Envío por correo (Sigo)	3.1.000

Envíe sus suscripciones al Depto. de Marketing, RR.PP. S.A. Santiago, Chile.

3
Editorial

4
**Noticias
Novedades**

6
**Red Pública
de
ECOM**

8
**Regresión
lineal**

12
Nuevos equipos
HP - 150
CPC - 464

17
**El computador
por dentro**

22
**Software
integrado**

24
**Bienvenidos
al básic**

26
**Glosario
de términos
computacionales**

35
**Sección por
marcas:**
Texas
Times Sinclair
Atan
Apple

28
Opinión
Cartas del lector

30
Comentarios
Redes
de almacenados

Rainbow 100

Doble capacidad, doble versatilidad y doble simplicidad para un mismo precio... o casi.

El nuevo computador personal DEC Rainbow 100 de DIGITAL, es, sencillamente, sorprendente.

Sorprendente en su diseño ergonómico, ligeros sus cables para facilitar y ordenar a usted su operación, acuosamente construido para adaptarse a cualquier lugar de trabajo.

Sorprendente en su seguridad.

El Rainbow 100 incorpora en forma estándar 2 procesadores, de 8 y 16 BITS respectivamente. Esto le permite a usted multiplicar las aplicaciones disponibles, haciendo uso del superminimizado y abstracción software de 8 BITS para CP/M® incorporando todo el emergente software de la nueva y revolucionaria arquitectura de 16 BITS en CP/M® o en MS-DOS.

Para lo que queda a usted más fácil la atención sea su sorprendente versatilidad y facilidad

de uso. El Rainbow 100 le es tan fácil a usted todo lo que no resta su ley de su operación, mediante programas de instrucciones especialmente incorporados a su sistema, eliminando la lista de instrucciones y volúmenes como cualquier

de sorprendente capacidad le permitirá abordar y resolver más los problemas de administración de información, de contabilidad, de finanzas, de control de producción, de cuentas corrientes, de planificación, etc.

Finalmente, el versátil Rainbow 100 puede además transformarse en un terminal de los computadores o servir de su empresa, o múltiples terminales que necesite, mediante la incorporación de la más completa gama de periféricos y equipos asociados.

Reconozca que el Rainbow 100 está en adelante en el nuevo y sorprendente mercado de los "personals computers" - para personas que están la gran empresa.

Entree inventiva.

**Rainbow 100**
Personal Computer



 **SONDA**

Sociedad Nacional de
Procesamiento de Datos S.A.
CASA MAYRE, Teodoro S. 574
Fono 40077 Santiago Chile

digital

Digital
Equipment
Corporation
U.S.A.

Hace algunos años, cuando las computadoras eran máquinas sagradas, pero las que se construían verdaderos templos con aire acondicionado, los nombres de estos aparatos eran naturalmente exóticos y misteriosos. Certificados incluso: Papeles vendidos: fórmulas algebraicas. ¿Cuán no recuerda el popular PDP-11/70? ¿Y para qué hablar de IBM 360? Eran producidos para ingenieros, y el nombre de los equipos eran apropiados a su reputado gusto por acrónimos con apellidos numéricos.

Con el advenimiento de los microcomputadores, el mercado de datos se amplió de una pequeña elite académica, a una amplia gama de gente que pretendía utilizar estos equipos para fines que iban desde complejas actividades profesionales al más puro y absoluto esparcimiento.

Complejidad resultó entonces la tarea de los encargados de marketing de los diferentes fabricantes, que debían escoger nombres para sus productos que fuesen más apropiados para el público que estaban atacando. Mientras conocidos especialistas se divertían los días buscando una respuesta al problema, dos jóvenes, el dúo Jobs y Wozniak, comenzaron a comercializar, primero entre sus amigos, un microcomputador artesanal, al que denominaron "Microzot" (Apple).

Luego del fenomenal éxito de Apple Computers, no faltaron los imitadores. Existen hoy microcomputadores Orange (naranja), Pineapple (piña), ACT Apple (delfín) y Tangerine (mandarina). Por año, uno de estos nuevos emprendimientos escogió que los nombres frutícolas estaban pendiente al encanto, así es que decidió probar suerte con nombres del reino animal. Como no estaba plenamente convencido, optó por bautizar su nueva impresora con el nombre híbrido de Gorila Banana. Dentro de él aparecieron los microcomputadores Lynx (linco), Dragon y Husky (perro esquimal).

Igualmente, en términos de software, la tendencia en estos últimos años ha sido apartar hacia un público cada vez menos técnico y por lo mismo más amplio. En realidad, entre los potenciales futuros usuarios de computadores, los entusiastas por la computación representan tan sólo un ínfimo porcentaje. El grueso del reciente mercado para microcomputadores es técnico. Los teme a las máquinas, pero se ve forzado a utilizarlas, para no quedarse atrás en la competencia en un mundo que hace un uso cada vez más intenso de las potencialidades de la computación.

El éxito de las pequeñas de software integrado no indica, sin embargo, que ésto representen la respuesta final a la simplificación en el manejo de un computador. A pesar de sus evidentes ventajas, frente a todo lo anterior, estos programas aun requieren del usuario un cierto grado de especialización. En la medida que el público que accede a los computadores es más técnico en relación a la computación, deben ser los propios programas los que permitan al computador advinar lo que el usuario espera de él.

La inteligencia artificial es precisamente hacia donde apuntan las principales empresas productoras de software, conscientes de que en un futuro no muy lejano será la única solución al problema de la interacción entre equipos cada vez más poderosos, versátiles y accesibles, con un público cada vez más amplio y ajeno a toda preparación técnica. Hasta ahora, los resultados no han sido muy satisfactorios pero anuncios hechos por Lotus y Microsoft indican que en un futuro no muy lejano conoceremos sorprendentes avances en la materia, que necesariamente revolucionarán todo lo que conocemos hoy como procesamiento de información.

NOTICIAS NOVEDADES

SE AGUOIZA LA GUERRA DE PRECIOS

Commodore International acaba de anunciar en San Francisco la introducción de una microcomputadora personal que competirá con la Apple II y la IBM PC Junior, y costará apenas US\$ 300. Su nombre es "Plus 4" y se trata de un aparato de 8-bits con 64 K de RAM. El precio incluye un conjunto de programas integrados para procesamiento de textos, manejo de bancos de datos, gráficos y programación contable.

Todo esto, más un monitor en blanco y negro y una tecla-grabadora de discos blandos, costará US\$ 600 en Estados Unidos, y Commodore asegura que las primeras entregas de este apetitoso producto comenzarán en septiembre (o a más tardar en octubre), a tiempo para ese festival de ventas de microcomputadoras personales que promete ser la Navidad próxima.

Esos anuncios de Commodore obligarán a bajar sus precios a Apple II y todas las empresas que compiten en esta gama intermedia del mercado (microcomputadoras que sirven para profesionales y pequeños negocios, además de servir para juegos).

John Scaley, el presidente de Apple Computer, dijo ya al momento de lanzar su modelo personal Apple IIc, que la vieja IIc podría ser usada como instrumento para una guerra de precios.

LA LOTUS GOSCEHA MILLONES

Lotus Development Corporation, la minúscula empresa estadounidense que produce el popular programa para negocios Lotus 1-2-3, acaba de anunciar ganancias netas (antes de impuestos) de US\$ 7.5 m durante el primer trimestre de este año. Esto se compara con US\$ 1.1 m en el mismo periodo de 1983.

Su facturación total durante los tres primeros meses del año llegó a US\$ 28.3 m, lo que incluye los royalties que pueden ser los cerros de los programadores que acortan medio a modo en el primer trimestre de 1984. La cifra de negocios de Lotus fue de US\$ 4.8 m, y en los primeros tres meses de 1982 fue cero (aún no existía).

UN MAL COMIENZO PARA EL JUNIOR

A pesar de la enorme campaña publicitaria montada por IBM para el lanzamiento del PC Junior, las ventas de este equipo en Estados Unidos han sido bastante menores que lo proyectado. A sólo tres meses de haber sido puesto en venta, los distribuidores del Junior han debido comenzar a rebajar su precio para salir del stock de equipos acumulados. Incluso, algunos ofrecen de regalo un PC Junior por la compra de un PC-XT.

De acuerdo a Future Computing, una empresa consultora basada en California, uno de los principales obstáculos que se le presentan a IBM es el no haber clarificado el segmento en el que pretende introducir su nuevo equipo. En efecto, la publicidad ha presentado al Junior como apropiado para el hogar y a la vez como un equipo de bajo

costo para empresas, lo que no ha dejado de desconcentrar a sus potenciales compradores.

Con un precio de US\$ 699 para un equipo básico y 1.099 para una configuración con drive, el Junior está muy por sobre el precio de otros microcomputadores hogareños. Por otro lado, el intento de IBM de presentar al Junior como apropiado para el uso en empresas, se obstaculiza por las propias limitaciones del Junior. Su compatibilidad con los otros equipos de la línea PC deja bastante que desear y su teclado tipo botón de calculadora es poco recomendable para un uso profesional.

A pesar de esto, IBM ha continuado empujando al Junior hacia las empresas, y uno de sus mayores pasos ha sido la presentación en abril pasado de un software que emula a un DisplayWriter, el exitoso procesador de palabras diseñado por IBM, lo que permitiría al Junior o a cualquier otro equipo de la línea PC, intercambiar archivos con un DisplayWriter. Por otro lado, son consistentes los rumores que anuncian una próxima modificación del videotexto heredado del Junior.

Si embargo, son otros los rumores, los que indican que IBM seguirá tratando de introducir el Junior a las empresas. En efecto, de acuerdo a otra empresa consultora, la Yankton Group de Boston, IBM estaría planeando el lanzamiento de un nuevo equipo para el hogar para fines de 1985, el que traería incorporado un modem, lo que le permitiría ampliar el espectro de usos que se le dan a un computador en el hogar.



INALAMBRICOS

Si hay algo que nadie puede reprochar a los japoneses, es falta de creatividad. Y si usted pensaba que ya nada podía inventarse, Canon volvió a hacer de las suyas al poner en el mercado un exclusivo acoplador óptico que permite conectar equipos entre sí o conectar a estos con periféricos. Utilizando la misma tecnología que más tarde ocupó IBM en el PC Junior para conectar el teclado a la unidad central, el acoplador óptico de Canon denominado E.T. por su similitud hacia con el personaje de la película, permite deshacerse de la maraña de cables que regularmente son utilizados para las comunicaciones entre equipos. Con una distancia máxima de 5 metros entre los equipos, el uso típico de este ingenioso instrumento eliminará toda duda en oficinas y salas de reuniones en que cada uno de los asistentes podrá conectarse a un computador central para acceder o procesar información.

IBM REDUCE LOS PRECIOS DEL SOFTWARE

La IBM anunció el lanzamiento de ocho programas para su IBM PC a precios inferiores a US\$ 150 en Estados Unidos. Estos incluyen un procesador de palabras, un programa de gráficos, un análisis financiero y una base de datos, y vienen en forma modular.

Esta introducción de una serie de programas propios (llamados en conjunto "Personal Computer Assistant") por parte de la IBM ha hecho como escándalo entre las empresas productoras de software. No es difícil competir con el coloso y menos aún si éste parte vendiendo sus programas a la mitad de los precios normales.

TENEMOS MANERAS DE HACERLE HABLAR...

Los sistemas de reconocimiento de voces para computadoras están desarrollándose con rapidez. Thom Ersson, la gran empresa sueca de telecomunicaciones, acaba de lanzar al mercado una centralita telefónica armada de una microprocesadora y un sistema de reconocimiento de voz que conecta automáticamente al anexo de la persona cuyo nombre es mencionado por la que llama.

Esta centralita se llama Ersson Direct y eliminará enormemente el trabajo de las telefonistas. El único problema es que puede llegar a reemplazarlas casi por completo.

Una empresa que está tratando de capitalizar esta tecnología es Micro Technology Group (MTG), de Inglaterra. Desarrollaron un programa de análisis financiero con un sistema de reconocimiento de voz. Ahora en las reuniones de directorio no tendrán siquiera que apretar teclas para ver qué pasará al

Red Pública de ECOM

El avance a nivel mundial en las telecomunicaciones, no ha dejado de tener efectos sobre nuestro país. Para informarnos más respecto a esto, acudimos a ECOM, donde Pablo Pomeroy R., ingeniero en Comunicación de Datos, tuvo la gentileza de responder a nuestras inquietudes.

Sin duda, uno de los temas más apasionantes en el campo de la computación es hoy el de las comunicaciones. ¿Cuáles son los orígenes de éstas, cuál ha sido su desarrollo y a qué tipo de problemas vienen a dar respuesta?

La transmisión de datos, el teleprocesamiento y, de forma más general, las comunicaciones de computadores son conceptos que día a día se discuten con mayor frecuencia. Sólo años atrás tenían un cierto interés de aprovechar los sistemas computacionales desde ubicaciones geográficas distintas, o dicho más ampliamente, llevan la información donde se va a utilizar.

En un comienzo, sólo se pretendía dotar a los usuarios de terminales en sus propias oficinas, más tarde se pretendió realizar el control de procesos y en la actualidad es posible comunicarse con grandes centros de información que conciernan el saber humano.

¿Cuáles son los fundamentos técnico-económicos en que se basan las comunicaciones de computadores?

Al plantearse el problema de la transmisión de datos, surge como principal obstáculo la planta misma o medio de comunicación a utilizar, por ser éste un factor relevante desde el punto de vista de costos. Históricamente se optó por utilizar la infraestructura de la red telefónica, por tratarse de un sistema en operación desde hace muchos años y que además tiene una amplia cobertura geográfica.

Esta hipótesis obligó a modificar la estructura de los señales

que manejan los computadores, transformándolos de digitales a analógicos, tales que realizan los MÓDEM (Modulador-Demodulador).

Las primeras conexiones eran de tipo PUNTO A PUNTO, en que la línea conecta sólo un terminal con el computador, pero los esfuerzos por racionalizar el uso de los medios de transmisión desembocaron en equipos y esquemas de conexión más complejos, tales como la denominada MULTIPUNTO, en que varios terminales ubicados en diversas posiciones se van descolgando de una misma línea, y el uso de MULTIPLEXORES y CONCENTRADORES DE DATOS, que permiten agrupar los datos de varios terminales en un mismo enlace.

Sin embargo, todos los sistemas se desarrollarán pensando en el uso privado de los enlaces que conectan todos los terminales con un gran computador central. En la medida que aparecen nuevas tecnologías y bajan los precios de los equipos, las empresas e instituciones automatizan cada vez más sus sistemas, logrando a contar con diversos procesadores distribuidos en varias ciudades.

La interconexión de estos sistemas obliga a desarrollar verdaderos nodos que permitan utilizar un mismo terminal para acceder todos los aplicaciones, dando origen a la COMPUTACION DE DATOS en cualquiera de sus 3 formas:

- Comunicación de circuitos
- Comunicación de mensajes
- Comunicación de paquetes

¿En qué consiste la comunicación de paquetes?

Es una técnica desarrollada especialmente para ser usada en redes de datos, cuya principal característica reside en la división de la información entregada por el usuario en pequeños bloques denominados PAQUETES. Estos bloques, además de los datos del usuario, incluyen información de control, dirección y redundancia, lo que permite asegurar una transmisión rápida, eficiente y libre de errores.

La estructura básica de una red de este tipo está constituida por centros de comunicación de paquetes, denominados NODOS, y concentradores de datos, los que interconectan mediante enlaces dedicados de mediana y alta velocidad.

Los terminales de los usuarios entregan al nodo o concentrador más cercano la información carácter a carácter y éste se encarga de armar los paquetes. Así, los bloques de los diversos usuarios pueden ser manejados simultáneamente y enviados a través de un mismo enlace troncal, optimizando el uso de las vías de comunicación, elemento importantísimo desde el punto de vista de costo de cualquier sistema de telecomunicaciones.

¿En qué consiste la Recomendación X.25, que define ECOM como norma?

El Comité Consultivo Internacional de Telegrafía y Telefonía (CCITT), organismo dependiente de las Naciones Unidas, propone normas en las diferentes áreas de telecomunicaciones.

Ellos son los autores de la Recomendación X.25, adoptada como norma en todo el mundo para la conexión de computadores a redes de comunicación de paquetes. En ella se definen las características básicas del pro-

tosos, incluyendo el formato del paquete y las secuencias de control y de transferencia de información.

¿Cuál tipo de servicios brinda la red pública de ECOM?

El servicio básico de la red de ECOM es la transmisión de datos, supone fundamental en cualquier aplicación de teleproceso.

La orientación actual de la red es fundamentalmente la de las comunicaciones internacionales, a través de un enlace satelital que nos conecta con la Red Telexnet en EE.UU. mediante la que se acceden una serie de redes tanto en Norteamérica como Europa y Japón.

Además, ECOM ofrece como servicios complementarios de la red el acceso a su propio computador (IBM 4331-1), las bases de datos tanto nacionales como del extranjero y distribuye en Chile el sistema de correo electrónico TELEMAL.

TELEMAL es un sistema de intercambio de mensajes basado en un computador conectado a una red de datos, en el cual los usuarios poseen sus propias "cajitas electrónicas", en las que reciben, editan y archivan los mensajes.

¿Cuál tipo de equipos pueden ser utilizados para conectarse a esta red?

Las redes de paquetes permiten en forma standard dos tipos de conexiones:

- Computadoras en modo paquete o, como se conoce más comúnmente, en protocolo K.25. Esto se justifica en el caso de equipos de gran tamaño, que requieren recibir múltiples comunicaciones simultáneas.
- Computadoras y terminales en modo carácter, también llamado TTY (Asíncrono, ASCII).

Además, ECOM en Chile dispone de convertidores de protocolo, que permiten la conexión de terminales sincrónicos bajo protocolo BSC de IBM.

Estos tres formas permiten la conexión de una amplia gama de equipos, que varían desde grandes computadores hasta terminales sincrónicos de bajo costo, pasando por microcomputadores, procesadores de pa-

quetes y muchos otros.

¿Qué costos involucra conectar y estructurar de la red?

Una característica relevante de estas redes es su costo fundamentalmente variable, en función del uso medido en la cantidad de caracteres transferidos y la duración de la comunicación. Esto lo hace ser una alternativa viable no sólo para grandes instituciones, sino también para usuarios pequeños con un por de horas de uso mensual.

Como un ejemplo se pueden citar las tarifas a EE.UU. para un usuario que utilice una puerta pública conmutada.

- Cargo fijo mensual: 1,6 UF
- Cargos variables: de US\$ 12 por hora de conexión y US\$ 12 por kilosegundo (aproximadamente 64.000 caracteres).

¿Cómo evitas el costo del desarrollo de esta área en el país y qué planes al respecto tiene ECOM?

A la fecha, el proyecto de red pública no ha tenido un desarrollo normal, de acuerdo a lo previsto ya que se ha carecido de financiamiento para avanzar a las etapas siguientes. Los planes actuales contemplan la participación de Entel o Telcel-Chile, con el fin de consolidar el proyecto, dotando a la red de la cobertura esencial y compatibilidad necesarias. En cuanto a las conexiones internacionales, el servicio es plenamente competitivo, y a la fecha se cuenta ya con importantes clientes satisfechos por la calidad de servicio y soporte que ha entregado ECOM.

En el futuro próximo se deberán resolver las limitaciones para el desarrollo a nivel nacional, a ello se logra adecuadamente, no cabe duda que las expectativas son buenas.

A nivel internacional se ha trabajado mucho en la normativa para lo que se denomina "Nuevos Servicios de Telecomunicaciones" o lo que el CCITT ha bautizado como "Servicios Telemáticos." Entre ellos pueden mencionarse Telexnet, Gálatas, Videotel, Datafax, Telecontrol, Correo Electrónico, etc.

Para la casi totalidad de ellos, las redes públicas de tecnología de comunicación de paquetes son su medio natural.

Son numerosos los países del hemisferio norte que tienen redes de este tipo, en los cuales están implementando estos servicios telemáticos.

Resulta por lo tanto difícil imaginarse que nuestro país pueda quedarse o mantenerse al margen de estas tendencias mundiales, más aun si se piensa que otros países sudamericanos también están implementando redes de este tipo: Argentina, Brasil, Colombia, Perú y Venezuela.

El grado de interconexión de estas redes es cada día mayor, con nuestro servicio de correo electrónico Telemal, es posible intercambiar mensajes con más de 50 países en el mundo, de manera más expedita, más segura y más barata que con el tradicional servicio de télex.

COMPUTACION
TECKNOS
ASESORIA CAPACITACION

* TALLERES PRACTICOS
EN
COMPUTACION PERSONAL

* CURSOS TECNICOS
EN
COMPUTACION PROFESIONAL

* DESARROLLO
DE
SOFTWARE COMERCIAL

- Visita experiencia profesional
- Experiencia instrumental
en equipos propios
- Costos razonables
- Horarios a elección

IFORMES Y MATRICULAS
CONDELL 1443-A
2º PISO OFIC. 204
GALERIA HOTEL PRAT
VALPARAISO

Regresión Lineal

Para muchos, estas palabras sonarán como algo prohibido, "matemáticas elevadas" fuera del alcance de un mortal común. Pero en realidad el análisis de regresión es una técnica y herramienta de trabajo muy poderosa en las más diversas actividades. Para la mayoría de los estudiantes universitarios, por ejemplo, el uso correcto del análisis de regresión es indispensable. Todo lo que implique utilizar cifras o estadísticas para tratar de predecir el futuro, se realiza de alguna manera con las técnicas de regresión.

No es mi intención explicar la teoría de la regresión lineal, pero un pequeño ejemplo nos servirá para entender el problema y captar los alcances del método de regresión lineal. Este es básicamente, un proceso de cálculo que permite construir una función o ecuación que represente lo mejor posible la relación que liga dos variables cualesquiera, y con ello lograr una manera de proyectar valores futuros o esperados, extrapolando mediante la función encontrada.

Supongamos, por ejemplo, que un ejecutivo de ventas desea proyectar las del próximo mes, con el fin de preparar un presupuesto para su departamento. Para estimar un valor esperado de las ventas, cuenta con una estadística de los últimos ocho meses. Los datos y el correspondiente gráfico se muestran a continuación:



Como se puede apreciar, los datos de la estadística tienen una clara tendencia ascendente, y al unir los puntos del gráfico se forma una línea casi recta.

Esto quiere decir, precisamente, que los datos siguen una "tendencia lineal". El análisis de regresión nos entrega entonces una manera de "ajustar" una línea recta lo mejor posible a esos datos, la cual se representa mediante una ecuación del tipo:

$$Y = Ax + B,$$

en que A y B son constantes numéricas que deben ser calculadas a partir de los datos. X es el número del período (variable independiente) e Y es la venta (variable dependiente) para el período X.

Una vez que hemos determinado los coeficientes de la ecuación, podemos usarla para predecir las ventas de cualquier período X, incluso más allá de la estadística histórica. Por ejemplo, podríamos obtener un valor para el mes 9, reemplazando X = 9 en la ecuación de regresión.

El problema es, entonces, cómo determinar las constantes A y B de la ecuación, a partir de los datos históricos de que se dispone. En general, se tienen pares de datos de la forma X, Y, es decir, a cada X le corresponde un determinado Y. El análisis de regresión lineal, basado en una regla matemática que minimiza el error en el ajuste (regla de mínimos cuadrados), concluye que tales constantes se pueden expresar de la siguiente manera:

$$A = \frac{N \times \sum XY - \sum X \times \sum Y}{N \times \sum X^2 - \sum X \times \sum X}$$

$$B = \frac{\sum Y - A \times \sum X}{N}$$

en que $\sum X$ = suma de los X, $\sum Y$ = suma de los Y, $\sum XY$ = suma de los X*Y, $\sum X^2$ = suma de los X al cuadrado y $\sum Y^2$ = suma de los Y al cuadrado. Además, se tiene que N = número de datos disponibles.

Sólo nos resta explicar un

concepto adicional. ¿Como podemos medir cuán bueno es el ajuste? Es decir, ¿cómo saber si los datos efectivamente siguen o no una tendencia lineal, sin tener que hacer un gráfico?

Naturalmente, el análisis de regresión nos proporciona la respuesta. Se define el coeficiente de correlación R como la medida de linealidad de los datos. Mientras más cercano a 1 o -1 sea R, más lineales son los datos. Un valor de R = 0 implica que los datos son absolutamente no lineales, por lo que la ecuación obtenida por el método propuesto carece de todo valor en esos casos. Generalmente se aceptan valores mayores que 0.9 o -0.9, como indicación de que los datos tienen tendencia lineal.

El coeficiente de correlación R se define mediante la fórmula:

$$R = \frac{N \times \sum XY - \sum X \times \sum Y}{\sqrt{[N \times \sum X^2 - \sum X \times \sum X] \times [N \times \sum Y^2 - \sum Y \times \sum Y]}}$$

El programa BASIC adjunto permite ingresar un conjunto de datos X, Y (líneas 100-310), calcular los coeficientes de la recta de regresión (líneas 350-370) y luego realizar estimaciones de cualquiera de las variables dadas la otra (líneas 400-510). Para utilizarlo, sencillamente digite los datos a medida que lo solicita el programa, y luego continúe con una X o una Y, dependiendo de qué variable desea estimar. Para terminar el proceso, continúe con una "F" a la pregunta de estimación.

Como muestra del proceso del programa, se presenta el ejemplo de la proyección de ventas. Los datos tienen una correlación R = 0.999026318, lo que indica una linealidad casi perfecta. Por otra parte, la estimación del período en que hubo una venta de 300 es 4.8267, y la estimación de las ventas para el período 9 es de 432.837143. Nótese cuán bien se ajustan estos valores a la realidad.

La técnica presentada aquí tiene muchas aplicaciones prác-

estas estimaciones de demandas, estimación de utilidades futuras, etc. Para los más entendidos, es importante destacar que el programa presentado puede

también usarse para obtener curvas de otros tipos, tales como la regresión exponencial, de potencia y otras. Para ello basta "arrastrar" convenientemente los datos de entrada mediante la utilización de logaritmos

o bien los datos de entrada mediante la utilización de logaritmos

```

10 DIM A(100)
20 DIM B(100)
30 DIM C(100)
40 DIM D(100)
50 DIM E(100)
60 DIM F(100)
70 DIM G(100)
80 DIM H(100)
90 DIM I(100)
100 DIM J(100)
110 DIM K(100)
120 DIM L(100)
130 DIM M(100)
140 DIM N(100)
150 DIM O(100)
160 DIM P(100)
170 DIM Q(100)
180 DIM R(100)
190 DIM S(100)
200 DIM T(100)
210 DIM U(100)
220 DIM V(100)
230 DIM W(100)
240 DIM X(100)
250 DIM Y(100)
260 DIM Z(100)
270 DIM AA(100)
280 DIM AB(100)
290 DIM AC(100)
300 DIM AD(100)
310 DIM AE(100)
320 DIM AF(100)
330 DIM AG(100)
340 DIM AH(100)
350 DIM AI(100)
360 DIM AJ(100)
370 DIM AK(100)
380 DIM AL(100)
390 DIM AM(100)
400 DIM AN(100)
410 DIM AO(100)
420 DIM AP(100)
430 DIM AQ(100)
440 DIM AR(100)
450 DIM AS(100)
460 DIM AT(100)
470 DIM AU(100)
480 DIM AV(100)
490 DIM AW(100)
500 DIM AX(100)
510 DIM AY(100)
520 DIM AZ(100)
530 DIM BAA(100)
540 DIM BAB(100)
550 DIM BAC(100)
560 DIM BAD(100)
570 DIM BAE(100)
580 DIM BAF(100)
590 DIM BAG(100)
600 DIM BAH(100)
610 DIM BAI(100)
620 DIM BAJ(100)
630 DIM BAK(100)
640 DIM BAL(100)
650 DIM BAM(100)
660 DIM BAN(100)
670 DIM BAO(100)
680 DIM BAP(100)
690 DIM BAQ(100)
700 DIM BAR(100)
710 DIM BAS(100)
720 DIM BAT(100)
730 DIM BAU(100)
740 DIM BAV(100)
750 DIM BAW(100)
760 DIM BAX(100)
770 DIM BAY(100)
780 DIM BAZ(100)
790 DIM BBA(100)
800 DIM BBA(100)
810 DIM BBA(100)
820 DIM BBA(100)
830 DIM BBA(100)
840 DIM BBA(100)
850 DIM BBA(100)
860 DIM BBA(100)
870 DIM BBA(100)
880 DIM BBA(100)
890 DIM BBA(100)
900 DIM BBA(100)
910 DIM BBA(100)
920 DIM BBA(100)
930 DIM BBA(100)
940 DIM BBA(100)
950 DIM BBA(100)
960 DIM BBA(100)
970 DIM BBA(100)
980 DIM BBA(100)
990 DIM BBA(100)
1000 DIM BBA(100)

```

```

1000 DIM BBA(100)
1010 DIM BBA(100)
1020 DIM BBA(100)
1030 DIM BBA(100)
1040 DIM BBA(100)
1050 DIM BBA(100)
1060 DIM BBA(100)
1070 DIM BBA(100)
1080 DIM BBA(100)
1090 DIM BBA(100)
1100 DIM BBA(100)
1110 DIM BBA(100)
1120 DIM BBA(100)
1130 DIM BBA(100)
1140 DIM BBA(100)
1150 DIM BBA(100)
1160 DIM BBA(100)
1170 DIM BBA(100)
1180 DIM BBA(100)
1190 DIM BBA(100)
1200 DIM BBA(100)
1210 DIM BBA(100)
1220 DIM BBA(100)
1230 DIM BBA(100)
1240 DIM BBA(100)
1250 DIM BBA(100)
1260 DIM BBA(100)
1270 DIM BBA(100)
1280 DIM BBA(100)
1290 DIM BBA(100)
1300 DIM BBA(100)
1310 DIM BBA(100)
1320 DIM BBA(100)
1330 DIM BBA(100)
1340 DIM BBA(100)
1350 DIM BBA(100)
1360 DIM BBA(100)
1370 DIM BBA(100)
1380 DIM BBA(100)
1390 DIM BBA(100)
1400 DIM BBA(100)
1410 DIM BBA(100)
1420 DIM BBA(100)
1430 DIM BBA(100)
1440 DIM BBA(100)
1450 DIM BBA(100)
1460 DIM BBA(100)
1470 DIM BBA(100)
1480 DIM BBA(100)
1490 DIM BBA(100)
1500 DIM BBA(100)

```

MÁS PROBLEMAS IMPOSIBLES

Sin duda, el tema de los problemas imposibles, presentado en Microbyte N.º 1, causó bastante revuelo entre nuestros lectores.

Carlos Contreras decidió echar un poco más de aceite a la hoguera y he aquí su nuevo aporte al tema:

Donato Torcedo ha entretenido no pocas tardes de verano con sus problemas de ingenio. Exasperado a veces por las pruebas que hacía, pensó en utilizar el computador para pro-

bar las diversas alternativas, lo que resultaba tedioso. Grande fue su sorpresa al comprobar que por muy rápido que fuera éste, el computador no resultaba práctico para resolver un problema tan simple como el de asignar números a las letras en el siguiente problema:

SEND + MORE

MONEY

Se trata de 8 letras diferentes, en las que hay que probar valores del 0 al 9 en cada una, para que la suma sea correcta. El número total de combinaciones es de $10^8 = 100.000.000$, cantidad que requiere de un tiempo imposible para ejecutar en un computador programado en BASIC.

Adjunto un sencillo programa, para resolver este problema, en

el que se han hecho algunas modificaciones para obtener una solución en un tiempo razonable.

1. En lugar de probar los valores de 0 a 9 para Y, éste se ha calculado a partir de los D y E adyacencias.

2. Para M se prueban sólo los valores 0 y 1, pues otros no son posibles.

3. El sentido en que se recorren los valores se ha cambiado en algunos casos, para ser intuitivo que algunos valores son grandes y otros pequeños.

Luego de imprimir todos los valores que cumplen con la suma, compró con admiración que sólo en uno de las soluciones no se repite ningún número. Después de varias horas de funcionamiento, el computador no arrojó nuevas soluciones.

Seminario de telecomunicaciones

El Servicio de Reparaciones de la Compañía de Teléfonos de Chile S.A. atenderá los reclamos de sus suscriptores a través de un sistema computarizado. El equipo, que fue adquirido a la firma norteamericana Porta Systems Corporation, costó US\$ 6.694.440 y entrará en vigencia a fines de este año.

El Centro Automático de Recepción de Reclamos y Pruebas de Líneas (CARPLA) detectará con suma rapidez desperfectos en las líneas. Y durante la noche realizará una labor preventiva, detectando automáticamente las fallas que se presenten, las que serán tratadas de inmediato.

Al producirse un reclamo, la operadora al digitar el número del suscriptor, obtendrá todos sus datos en pantalla. Presionando otra tecla, hará la consiguiente prueba de línea, cuyo resultado lo llegará desde el computador, indicando la naturaleza del desperfecto. Hasta aquí la atención no demora más de 30 segundos. Actualmente, esta operación la realiza una persona manualmente, lo que demora unos 120 segundos.

Este ejemplo es una muestra de cómo la tecnología de las computadoras va desplazando a los actuales sistemas manuales de atención. Y un ejemplo de cómo se ha ido estableciendo una infraestructura que según algunos constituirá la quinta etapa de las comunicaciones en las sociedades, etapa que alcanzará plena vigencia en el siglo XXI.

Hasta entonces, ¿qué papel conviene dar?, ¿cuáles son las soluciones que hoy es necesario proponer ante las vicisitudes trasnacionales de tecnología, sobre todo en los países menos desarrollados como el nuestro y otros? Fueron algunos de los temas que se debatieron en el Primer Seminario Hispanoamericano sobre Nuevos Servicios



de Telecomunicaciones, que se realizó hace unos días en el Hotel Tapalhué de nuestra capital.

Al encuentro organizado por ANICET (Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Estudios de Telecomunicaciones) de la que INTEL-Chile es miembro asociado y la Compañía de Teléfonos, además, asistieron 88 delegados de las más importantes entidades estatales y privadas relacionadas con las telecomunicaciones en el país y 14 representantes de los países miembros extranjeros: Argentina, Guatemala, Honduras, España, Bolivia, Colombia, Ecuador, El Salvador, Perú, Nicaragua, Brasil, Puerto Rico y Venezuela.

El debate y las ponencias se centraron en los siguientes temas: Servicios Convencionales, Servicios de Transmisión de Datos, Servicios Telemáticos, Servicios de Radiodifusión y Televisión y sobre Los Nuevos Servicios y las Redes de Telecomunicaciones, y con el objetivo de intercambiar experiencias e ideas, a fin de encontrar soluciones prácticas, que basadas en las realidades concretas de cada país, permitan a cada uno de ellos acceder a los espectaculares avances y potencialidades de las nuevas tecnologías.

Sin duda, uno de los aspectos más positivos de este seminario fue el haber reconocido la necesidad de partir del estudio detallado de las condiciones propias y

posibles desarrollos tecnológicos de cada país antes de embarcarse en una aventura de grandes proporciones, pretendiendo emular lo ya hecho al respecto en países más desarrollados, por un lado, afán de incorporar novedosos avances técnicos.

Entre las conclusiones más destacadas de este provechoso seminario, conviene destacar las siguientes:

- Intensificar el uso de la red comutada de telefonía, como estado inicial de uso de las redes comutadas especializadas.
- Capacitar al personal de empresas de telecomunicaciones para conducir el cambio de su formación analógica hacia la tecnología digital.
- Adopción de normas (ejemplo, CCITT X25, X27) que permitan un desarrollo armónico.

Naturalmente, aparte de abordar temas de corte técnico, el seminario también tuvo aspectos socioeconómicos, culturales y políticos, donde las telecomunicaciones están destinadas a provocar un gran impacto. Sin embargo quizás uno de los mayores logros de este encuentro fue justamente el haber reunido a profesionales de distintos países, cuyo común denominador es el subdesarrollo, permitiéndonos estrechar lazos que a un grado no muy lejano deberá dar frutos en términos de colaboración e intercambio.

NUEVOS EQUIPOS

La Amstrad CPC464

pone los precios en caída libre.



Los precios de las computadoras personales se están desplomando en los países del Este europeo, Inglaterra y Estados Unidos. Y el resto del mundo no tardará en seguirlos los pasos.

Esto también ya ocurrió hace 18 meses en el mundo de los microcomputadores para juegos, como resultado de la agresiva política de precios de Sir Clive Sinclair, el enfant terrible de la microelectrónica británica. Su modelo ZX-81 puede ahora comprarse por menos de US\$ 30 en algunas cadenas de tiendas "de descuento" en Estados Unidos, y su Spectrum cedido a Atari e embarcarse en una abrumada (y suabida) reducción de precios para mantener su posición del mercado. A diferencia de Sinclair y Commodore que habían logrado extraordinarias reducciones de costos simplificando la arquitectura interna de sus productos, las recientes máquinas de Atari eran caras de producir.

Ahora le ha llegado el turno a un segmento superior del mercado: las computadoras personales para el hogar, capaces de manejar buenos programas de procesamiento de palabras y programas bastante aceptables en el plano de la contabilidad (además de buenos juegos computarizados, como un simulador de vuelo, obviamente).

Una vez más son los británicos los que están rompiendo el

equilibrio. Por una parte está el infatigable Sinclair con un producto de tecnología superior: la "QL" (de *quantum leap*, salto cualitativo, como le bautizó Sinclair con su modesta habilidad). Por ahora sólo se está vendiendo en Inglaterra a £ 400 (menos de US\$ 600), pero a partir de 1986 este microcomputador, dotado de un procesador de 32 bits, 128K de RAM y dos "microdiscos" (además de tres excelentes programas incluidos en el precio: un procesador de palabras, un balance contable y un simulador del tipo "qué pasaría si..."), comenzará a ser exportado.

La "QL" es una maquinilla revolucionaria en muchos aspectos, pero los ataques de Sinclair en su despacho indican que tal vez aun problemas por resolver. Por esto, le dejamos para un comentario más a fondo en una próxima oportunidad.

Pero la CPC 464 de Amstrad (una empresa electrónica más conocida por sus equipos de alta fidelidad que por otra cosa) no admite dudas. Este microcomputador está basado en la especificación más común (y aprobada) de la industria: un microprocesador Zilog Z-80 y 64K de RAM. Tras incorporar un monitor en colores (o uno en negro sobre verde), una casete capaz de comunicarse con la computadora a velocidades de hasta 2 400 bauds (bits por segundo), un teclado de

buena calidad con teclado numérico a la derecha, y tiene la opción de un microdrive Hitachi (para floppies de 5 pulgadas) y todo esto costará a partir de junio apenas US\$ 300 (con monitor en blanco y negro), US\$ 450 (con monitor en colores), o US\$ 600 (con monitor en colores, microdrive, sistema operativo CPM, y una excelente versión del altamente recomendado lenguaje educativo "Logo").

Para conseguir una especificación de este tipo, hasta ahora habra que pagar más del doble de estos precios. Pero la CPC 464 ofrece aun más cosas de yipie: Un generador de "ruidos" y tres generadores de sonido con salida estereoscópica para auriculares del tipo Walkman, control de volumen, una "pala" de 27 colores brillantes y bien definidos, y una presentación elegante y atractiva.

El Commodore 64, el más exitoso de los modelos hogareños "serios" a nivel mundial, enfrenta pues una temible competencia. Según Jack Schaffold, un analista de prestigio en este campo, el Commodore 64 debería venderse a apenas US\$ 100 para poder competir con el CPC 464. En el curso de los últimos 18 meses, su precio ha bajado de US\$ 600 a US\$ 270 en Estados Unidos y, según Schaffold, es muy probable que se venda a US\$ 100 para esta Navidad.

Segun Roland Perry, jefe de

diseño de Amstrad, el concepto que está detrás del CPC 464 es la simplicidad operativa. En este modelo no hay un apagafloj de cables luchando por conectarse al enchufe. Teclado y grabadora (o drive) forman una unidad conectada por un cable al monitor, y este último se conecta a su vez por un cable al enchufe.

Tanto el '64' como el CPC 464 tienen 64K de RAM, pero la máquina de Amstrad deja 45,5K libres para Basic (más de 5K más que la '64'). Y mientras la 64 trae sólo un ROM de 16K, su rival trae un ROM de 32K. Amstrad gana también por lejos en cuanto a velocidad de procesamiento. Su microprocesador trabaja a 4MHz, contra 1MHz de la 64.

La versión de Basic de la CPC 464 es también bastante más poderosa que la del '64' (lo que no es mucho decir, pues el Basic de la '64 es lamentable). Su rango de 27 colores se compara muy ventajosamente con los 16 colores de pobre definición de la '64' (que incluyen negro, blanco y tres graduaciones de gris), y su definición es considerablemente más nítida (una una matriz de 640 puntos por 200, lo que lo compara con 320 x 200 de la '64').

En cuanto a programas, la Commodore 64 se ha vendido fundamentalmente acompañando al famoso procesador de palabras Wordstar. Esta dupla constituía hasta hace poco tiempo el más barato de los sistemas de calidad cuasi-profesional para el tratamiento de textos, y centenares de miles de estudiantes y profesionales de todas partes del mundo le adquirieron para trabajar en casa.

Recibió entusiastas comentarios de las sociedades de escritores, y la compraron también periodistas, profesores, decélogos que trabajan en forma independiente, y muchísima otra gente.

Sin embargo, las limitaciones de la '64' en términos de colores y resolución gráfica, para programas de juegos, además del hecho de sólo poder desplegar 25 líneas de 40 columnas, lo que la hace poco apropiada para "plantillas electrónicas", le han significado contar con un

conjunto de los programas que se comercializan para otros mercados de equipos tales como Atari y Spectrum a pesar de llevar ya tres años en el mercado. Siempre más versátil y trabajando en base a un procesador Z80, la CPC 464 puede promover con total horizontalidad que el más común placote disponda de una mejor librería de programas que la '64'.

La adaptación de programas diseñados para otros mercados de equipos, puede ser un proceso muy rápido, y la perspectiva de 200.000 CPC 464 a ser vendidos durante el segundo semestre de este año, constituye un aliento muy sabroso para las empresas de software. Por otro lado, al ser incorporado un drive con un sistema operativo GPM, este nuevo microcomputador puede llegar a tener acceso a la ininidad de programas que se han desarrollado sobre ese sistema operativo en máquinas de 8 bits.

El problema más serio que se le podría presentar a este equipo de la Amstrad es el haber optado por un microdrive Hitachi en lugar de los más tradicionales de 5,25 pulgadas. Por cierto, esta decisión se basó en el precio del ganga a que Hitachi está ofreciendo sus microdrives de 3 pulgadas, intentando detener el afluente avaricia del formato rival, el microdrive de 3,5 pulgadas de la Sony, adoptado ya por Apple para el Macintosh, por Hewlett Packard para el HP 150 y por ACT para el Apricot.

No será posible comprar un programa GPM en cualquier bendo y hacerlo funcionar en la CPC 464 (pues viene normalmente en discos floppy de 5,25 pulgadas y el drive de esta máquina sólo acepta microfloppies de 3 pulgadas), y éste es probablemente la peor lospeza cometida por los diseñadores de Amstrad. Esta extraordinaria complicación no resulta en absoluto compensada por la reducción de costos lograda. La versatilidad que la CPC 464 hubiese ganado con un drive normal de 5,25 pulgadas, justificaría fácilmente los US\$ 60-70 que hubiese habido que agregar al precio. En US\$ 670, esa configuración seguiría siendo una ganga.

De hecho, es muy probable que haya quienes compren un disc-drive adicional de 5,25 pulgadas para poder usar este sistema. Porque incluso ignorando ese microdrive y comprando un drive standard, el CPC 464 es hoy por hoy el más barato de los microcomputadores que operan en GPM.

Amstrad responde a esta crítica prometiendo que trasladará los programas más populares en GPM al nuevo formato. Además, dice, cuando haya contenidos de miles de máquinas de 8 bits de microdrives de 3 pulgadas, las empresas distribuidoras de programas los imprimirán directamente en este tipo de microfloppies. Quéá se sea.

En resumen, la Amstrad CPC 464 está llamada a revolucionar el mundo de los microcomputadores hogareños con usos serios, proporcionando una drástica caída en sus precios. Se trata de una máquina bien pensada, bien diseñada y muy bien construida. Usando imaginativamente los componentes y conceptos que no tienen nada de novedosos, Amstrad ha producido una computadora rápida y suficientemente poderosa como para manejar programas sofisticados.

Su buena pinta y sus encantos cables argerrosos hacen innecesario mantenerla oculta, y basta comprar una impresión y el programa que se requiere para poner en funcionamiento un competente sistema de computación hogareña - por menos de US\$ 1.000. Mucha gente que se estaba aguantando los ganas de saltar al mundo de la computación, se zambullirá ahora.

NUEVOS EQUIPOS

HP-150



La tendencia dentro del desarrollo de equipos y software apunta hacia la simplificación de su uso. En hardware, el éxito ha sido el Lisa que utiliza un mouse para ir apuntando al ítem en la pantalla. Próximamente, el Professional de Texas, nos permitirá hablarle al computador para darle comandos o información. En software, todo programa que no incluya entre sus capacidades algún grado de interacción, no tiene mayor futuro. Al menos no después de conocer el Lotus u otro parecido.

El HP-150 no escapa a esta tendencia y, al contrario, está introduciendo una nueva tecnología que permite interactuar con el computador sin necesidad de saber nada de computación. En efecto, la pantalla sensible del HP-150 está concebida para que el usuario pueda ir ingresando sus comandos con tan sólo poner el dedo sobre la pantalla.

En realidad, cuando nos referimos al HP-150, no nos estamos refiriendo tan sólo a un nuevo equipo. En efecto, este computador simboliza la introducción en el terreno de Hewlett-Packard en el terreno de la computación personal.

No basta de ser curioso que Hewlett-Packard, que es una empresa con más de 45 años de vida, con una extensa gama de productos de alta tecnología, desde sus afamadas calculadoras a elaborados equipos médicos y de análisis químicos y con una venta anual de 4.7 millones de dólares, sólo cubriera ocupando un 3.5% del mercado de computadores personales.

En 1976, uno de los ingenieros de Hewlett-Packard, Stephen Wozniak, presentó un proyecto de computador personal, el cual sin embargo no fue acogido por los ejecutivos, temerosos de introducirse en un terreno incógnito. Un año más tarde, Wozniak y Steven Jobs comenzaron a comercializar el Apple, primero en forma de kit y luego en las cantidades que ya conocemos y que lo convirtieron en el famoso número uno de computadores personales.

Recién en 1980, Hewlett-Packard introdujo su primer computador personal, el HP-85, para luego seguir con otros nuevos modelos. Diseñados para el uso de ingenieros y producidos por cinco divisiones diferentes de Hewlett-Packard, estos equipos no tuvieron el éxito esperado, e

pesar de la reconocida calidad de la misma. Las razones, simples. Primero, atacaban un segmento de usuarios reducido. Segundo, poca compatibilidad con los estándares del mercado e incluso entre los propios modelos HP.

Con el HP-150, Hewlett-Packard aparentemente ha resuelto sus anteriores carencias. Por su simplicidad de manejo, está dirigido al más amplio público. Por su procesador Intel 8088 y el sistema operativo MS-DOS, está capacitado para correr una amplia gama de software diseñado para correr en equipos tipo IBM-PC y compatibles. Por otro lado el HP-150 está diseñado para eventualmente ser conectado a otros equipos e incluso para servir como terminal de línea.

Sin embargo, Hewlett-Packard no se conforma con adaptarse al estándar. El HP-150 tiene varias otras cualidades que lo hacen superior a otros equipos similares. Por supuesto, y en primer lugar, está la pantalla sensible. En realidad, no es la pantalla la sensible, sino su marco, en el cual se halla conectada una verdadera red de células fotoeléctricas. Voltaje-índice a cada lado y cuarenta ambis

y abajo. Esto permite que cada punto en todas las filas, ubicadas columna por columna, pueda ser reconocido por el computador al rearranjar el haz de luz que conecta a las celdas. De este modo, con programas que van desplegando permanentemente opciones, es posible con sólo apuntar con el dedo realizar líneas que en otro tipo de equipos requieren de elaboradas instrucciones en un lenguaje y formato complejo para el no iniciado.

En capacidad de memoria, el HP-150 viene con 256 K de memoria RAM, más 8 K para controler pantalla y 192 K de ROM. Es posible expandir la RAM a 640 K. Para almacenamiento magnético, el HP-150 ofrece la ventaja de poder utilizar varios formatos de floppy (de 3.5, 5.25 y 8 pulgadas), además de discos duros de 5 a 15 Mega. La resolución gráfica es de 512 por

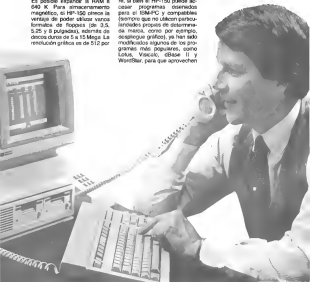
390 puntos y despliega en pantalla 24 líneas de 80 caracteres, además de dos líneas para despliegue de menús y una última para informaciones del sistema, lo que totaliza 27 líneas.

Para comunicaciones, cuenta con dos salidas RS-232, con velocidades entre 110 y 19 200 bauds, y una salida HP-IB (Interface Bus), que permite conectar en cadena hasta doce drivers, impresoras y otros. La velocidad así otro de los puntos a favor del HP-150, ya que su procesador 68088 corre a 8 MHz, a diferencia de otros equipos, en que sólo alcanzan a 5 MHz.

En lo que a Software se refiere, si bien el HP-150 puede acceder programas diseñados para el IBM-PC y compatibles (siempre que no utilicen particularidades propias de determinada marca, como por ejemplo, despliegue gráfico), ya han sido modificados algunos de los programas más populares, como Lotus, Visicalc, dBase II y WordStar, para que aprovechen

las facilidades que proporciona la pantalla sensible.

Confirmando nuestra apreciación de que Hewlett-Packard se está introduciendo con muchos bríos en el campo de los computadores personales, al cierre de esta edición nos está llegando la información de que próximamente será lanzado un nuevo modelo HP. Esto será un computador portátil, por el momento denominado "Nomad", de aproximadamente 5 kilos de peso, operado a baterías, y entre otras cosas trae incorporado el insustituible Lotus 1-2-3, además de una pantalla electrónica.



ATARI[®] COMPUTADORES

La línea más completa en computadores, periféricos y software.

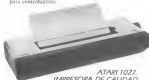


ATARI 600 XL COMPUTADOR CON 16KB MEMORIA

Expandido a 16KB, mediante módulo externo
38KB en ROM incluyendo lenguaje BASIC
Teclado profesional con 62 teclas 16 modos gráficos
directos Alta resolución en pantalla (320 x 192)
2% colores disponibles. 4 controladores de sonido
Bus de expansión exterior y 2 puertos
para controladores.

ATARI 800 XL COMPUTADOR CON 64KB MEMORIA

24KB en ROM, incluyendo lenguaje BASIC
Teclado profesional con 62 teclas 16 modos gráficos
directos Alta resolución en pantalla (320 x 192)
2% colores disponibles. 4 controladores de sonido
Bus de expansión exterior y 2 puertos para controladores
Teclado a monitor de vídeo



ATARI 1027 IMPRESORA DE CALIDAD

Impresora de 80 caracteres por línea, con caracteres
de calidad de correspondencia
Impreso sobre hojas de papel corriente a razón de
28 caracteres por segundo. Interfaz directa al
computador

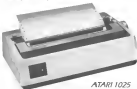


ATARI 1020 IMPRESORA A COLORES

Impresora gráfica
para elaboración
de gráficos, diagramas o cualquier
forma de arte por computadora. Hace uso de todas
las capacidades gráficas del computador ATARI

ATARI 1050 DISKETTERA

Unidad de almace-
namiento en disco-
tete de 5 1/4 pulgadas de doble
densidad y usa cinta cara
Capacidad
de 127KB por disquete



ATARI 1025 IMPRESORA 80 COLUMNAS

Impresora de matriz de puntos por impacto. Imprime
hasta 80 caracteres por línea a razón de 40
caracteres por segundo, en papel corriente. Interfaz
directa al computador.



ATARI 1010 GRABADORA DE CASSETTE

Unidad de alma-
cenamiento de progra-
mas y datos en cinta de
cassette normal. Capacidad de 100 KB en cinta de
90 minutos. Dispone de canal de audio controlable
por software.

Aguérralas en la más selecta red de
distribuidores, o a largo del país

**Computadores con
respaldo y
garantía de Coeusa.**





HARDWARE

FIERROS II

VICTOR MANUEL CARRILLO W
EMILIO TRIVAN L
TUCA INGENIERÍA Y CIA. LTDA

En el artículo anterior diagramamos cualitativamente la operación de una CPU integrada o microprocesador, como una manera de entender el funcionamiento y la capacidad de estas "pastillas". Ahora definiremos en forma más cuantitativa los diferentes subsistemas y conoceremos algunas CPU's comerciales.

COMPOSICIÓN DE UNA INSTRUCCIÓN

Básicamente una instrucción está constituida por dos partes fundamentales, que llamaremos campo de código de operación y campo de dirección del operando.

El código de operación es un campo que contiene un código único, que lo define a la CPU las operaciones que debe realizar con los operandos de la instrucción. Este es un código definido por el fabricante del microprocesador. Respecto al campo de dirección del operando, en la actualidad los microprocesadores poseen por lo común sólo una dirección, a fin de economizar la cantidad de bits necesarios en este campo, y por lo tanto usualmente operan la información contenida en este campo con sí misma, con un registro interno, o con la información contenida en una posición de memoria direccionada por otro registro interno. También existen instrucciones que operan información que se encuentra sólo en los registros internos.

Otra información importante que nos aparece en la instrucción es el modo de direccionamiento, es decir, donde realmente está la data, tomando como información de partida los operandos y códigos de opera-

ción entregados. Ahora sólo enumeraremos los más importantes, ya que más adelante los veremos en detalle, cuando analicemos las CPU's comerciales.

Direccionamiento absoluto:

La data está exactamente en la dirección del operando.

Direccionamiento relativo:

El campo de dirección contiene una dirección (OFFSET), que operada con una dirección conocida nos apunta a la dirección absoluta de la data. La dirección conocida usualmente es la dirección de la instrucción.

Direccionamiento indirecto:

El campo de dirección contiene una dirección que operada con una dirección almacenada, usualmente un registro interno (INDEX), apunta a la dirección absoluta.

Direccionamiento indirecto:

El campo de dirección apunta una data, que es a su vez la dirección de la posición absoluta de la data.

Estos diferentes modos se combinan para formar direccionamientos aun más complejos, que veremos más adelante.

TIEMPO DE EJECUCIÓN:

Para la ejecución de una instrucción de máquina distinguiremos dos ciclos bien definidos:

Ciclo de búsqueda y alimentación (FETCH)

Ciclo de ejecución (EXECUTE)

La instrucción comienza a realizarse con el ciclo de búsqueda y alimentación, donde la CPU no sabe "a priori" donde le va a pedir que ejecute aquella instrucción y por lo tanto este ciclo es igual para todas las instrucciones y se desarrolla de la siguiente manera:

- El contenido del contador de programa (PC), a través del bus interno de la unidad de control, aparece en el bus de direcciones, y eventualmente se graba en un registro especial, llamado registro de dirección de memoria (MAR).

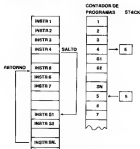
- El contenido de esta posición de memoria aparece mediante la lógica de memoria en el bus de datos y se graba en el registro de datos de memoria (MDR), y a través del bus interno de la unidad de control se transfieren al registro de instrucción (IR). Al mismo tiempo, la unidad de control incrementa el PC, de forma que éste apunte a la próxima instrucción. Con esto hemos terminado el ciclo de búsqueda y alimentación y estamos listos para la ejecución.

La ejecución propiamente tal de una instrucción puede estar

computa de más de un ciclo de búsqueda y alimentación, dependiendo de cuántas palabras se compone la instrucción en particular, pero en general, la unidad de control decodifica el código de operación contenido en el IR y realiza todas las operaciones que previamente el fabricante definió para la realización de esta instrucción. Estas operaciones pueden considerar movimientos de datos sobre el bus interno entre registros o entre registro y memoria, como operaciones aritmético-lógicas de la data contenida en los registros o registro-memoria. Por

supuesto, el uso de la ALU considera transferencias a registros especializados para la operación de la ALU, donde destaca uno muy conocido llamado acumulador.

Sólo nos falta considerar un tipo especial de instrucciones, las cuales implican un salto en la secuencia en la cual se encuentran las instrucciones. Esto significa que la próxima instrucción no está en la siguiente posición de memoria que apunta el P.C. Esto sucede por ejemplo con las instrucciones de salto condicionado y salto incondicionado.



Hasta aquí no hay ningún problema, excepto que en general cuando se produce un salto en la secuencia normal del programa, se requiere después de ejecutar las instrucciones del lugar donde se saltó, volver a la próxima dirección de la secuencia normal del programa, y para esto, antes de saltar debemos guardar la próxima dirección de la secuencia normal. Básicamente podemos decir que un salto significa modificar el contenido del P.C., pero antes debemos guardar su estado actual.

Al lugar donde se guarda la información del estado actual del PC (antes de la modificación) lo llamamos STACK, y como pueden existir saltos dentro de los saltos a muchos niveles, debemos ser capaces de guardar muchas direcciones de retorno y en orden. Para esto usamos una zona de la memoria (RAM) que llamaremos precisamente STACK, y donde almacenamos las diferentes direcciones, de forma que la última que ingresó es la primera que se recupera y así sucesivamente (First In, Last Out). El registro que apunta a la próxima posición de STACK a recuperar se llama STACK COUNTER.

Para terminar, estudiemos una tabla comparativa de algunos microprocesadores comerciales, que iremos completando en próximos artículos.

Modelo	Fabricante original	Tecnología	Largo de palabra	Capacidad de almacenamiento	Reloj y buses	Nº de registros	Comentarios
INTEL 8080	8080	HMOS	8	64 K	3/2	6	---
INTEL 8085	8085	HMOS	8	64 K	3/1	6	Super 8080
INTEL 8088	8088	HMOS	16/16	1 MB	5/7	16	
INTEL 8086	8086	HMOS	16	1 MB	5/1	16	
INTEL 80486	80486	HMOS	6	4 K	6/1	16	Incluye 64 bytes RAM
CYBERTEC 5922	5922	HMOS	8	64 K	1/1	6	
MOTOROLA 6800	6800	HMOS	8	64 K	2/2	6	
MOTOROLA 6802	6802	HMOS	8	64 K	3/1	6	
MOTOROLA 68000	68000	HMOS	16/32	10 MB	6/1	32	Uno de los más poderosos
ZILOG Z-80	Z-80	HMOS	8	64 K	4/1	32	Super 8080
ZILOG Z-8000	Z-8000	HMOS	16	64 K-1MB	4/1	16	

HELD: La entrega y controla tiempo de ejecución a la CPU.

PAGE: Coordina los tiempos de ejecución.

HMOS: Tecnología de bajo consumo eléctrico.

HMOS y HMOS: Tecnologías que incorporan el bajo consumo eléctrico.

OO de la tecnología Mos, pero que brindan además un mejoramiento en cuanto a velocidad.

Programando el Z80

(2ª parte)

Jorge Ceb

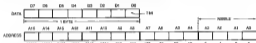
En el capítulo anterior vimos dos aspectos importantes de la CPU Z80, que son sus conexiones, con las que se comunica con el resto de los elementos del sistema, y sus registros, con los cuales opera el ejecutor un programa. Además, nos referimos a los bits, bytes y notación hexadecimal.

Esta vez nos corresponden

añadir un poco más estos últimos conceptos, repasamos en el set de instrucciones y profundizar un poco más en la programación en lenguaje de máquina desde el Basic.

Como ya vimos, el Bus de Datos tiene 8 líneas, denominadas D0, D1, D2... D7. El dato que lleva cada línea puede ser un cero (0 volt) o un uno (5 volt) y

se conoce como bit. La estructura formada por los 8 bits es denominada byte. Por esto es que se dice que la longitud de la palabra del Z80 es de un byte. En el caso del Bus de Dirección, son 16 líneas (A0, A1, A2... A15), por lo que su longitud es de dos bytes.



Como cada bit puede tener sólo dos valores (1 ó 0), el sistema numérico con el que se cuenta es llamado "de base dos" o binario. Así, 2^n nos dará la cantidad de combinaciones que se pueden obtener con "n" líneas o dígitos. En el caso del Bus de Datos, tenemos $2^8 = 256$ combinaciones, es decir, puede guardar datos entre 0 y 255. Para el Bus de Dirección tenemos $2^{16} = 65536$ combinaciones, por lo que deducimos que la CPU Z80 puede direccionar 65536 celdas de memoria distintas, cuyos valores van de 0 a 65535.

DECIMAL	BINARIO	HEXADECIMAL
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

Tabla 1. Relación Decimal-Binario-Hexadecimal

Para facilitar la programación, cada byte se ha dividido en dos "medios bytes", los que se conocen por el nombre de "nibble". Como son cuatro dígitos,

tenemos $2^4 = 16$ combinaciones, lo que permite almacenar números en "base 16" o hexadecimal.

Cada bit dentro de un nibble, byte o dos bytes, tiene un valor, como se ve en la parte inferior de la figura 1. De este modo, se nos facilitará la transformación de un sistema numérico en otro, como veremos en los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1

Convertir el decimal 237 al binario y al hexadecimal correspondiente.

Solución

Basándonos en la figura 1, tenemos el valor 237 en base a la sumatoria de los números indicados en ADDRESS:

$$237 = 128 + 64 + 32 + 8 + 4 + 1$$

Traslademos ahora el byte de la figura 1, con el valor indicativo de cada celda:



Entonces colocamos un "1" en las celdas de valores 128, 64, 32, 8, 4, 1 y en las restantes escribimos un "0".



El binario resultante entonces es 11101101. Ahora, si dividimos este byte en dos grupos de cuatro bits (nibbles), podremos buscar el valor hexadecimal para cada uno de ellos en la Tabla 1:

$$1110 = E \quad 1101 = D$$

Vale decir, que el decimal 237 equivale a ED hexadecimal.

Corrientemente, se usan los subíndices "d", "b", "h", para indicar si el número a que nos referimos es decimal, binario o hexadecimal.

Ejemplo 2

Llevar el valor 2Ah a su equivalente binario y decimal.

Solución

En este caso se utiliza un método inverso al anterior. En primer lugar, buscamos en la Tabla 1 el binario a que corresponde cada uno de los hexadecimales. Así:

$$2 = 0010 \quad \text{y} \quad A = 1010, \text{ por lo que} \\ 2Ah = 00101010$$

Ahora, utilizando la figura 1, llevamos un byte con el binario resultante anterior:

0	0	1	0	1	0	1	0
128	64	32	16	8	4	2	1

Si sumamos los valores cuya celda contiene un "1" binario, obtendremos el decimal que buscamos:

$$32 + 8 + 2 = 42$$

INSTRUCCIONES

Sin lugar a dudas, una de las principales características de esta CPU es su gran cantidad de instrucciones (846 en total) y el enorme potencial contenido en varias de ellas, ya sea en traslado de bloques de memoria, manejo de teclas, puñetas de Entrada / Salida, etc.

Antes de pasar al set de instrucciones, explicaremos qué es una instrucción y cómo está formada. En analogía al hombre, la CPU posee un VOCABULARIO, consistente en su set de instrucciones. A diferencia del hombre, una CPU no puede ir aumentando su vocabulario y, más importante aún, una CPU es incapaz de formar FRASES o, en otras palabras, PROGRAMAS, los que deben serle proporcionados por el usuario o programador.

Las instrucciones poseen un "formato", el cual da su estructura. Este formato se compone de 1, 2 ó 3 bytes, que definen el "código de operación", y si la operación lo exige, se utilizarán uno o dos bytes más, los que se conocen como "operandos".

1 ó 2 ó 3 bytes	1 ó 2 bytes
CÓDIGO DE OPERACIÓN	OPERANDOS

Como estos son todos códigos numéricos, lo que hace su lectura difícil de entender, generalmente se le da a cada instrucción un nombre, que se conoce como "MEMORICÓD", o instrucción en **Asamblea**. Por ejemplo:

LD r1, r2: Cargar (Load) lo que está en el registro r2 al registro r1
INC r: Incrementar en uno el contenido del registro r
ADD r: Sumar el acumulador al contenido del registro r

Hay instrucciones que requieren de dos registros, o un registro y una celda de memoria,

como en el ejemplo LD r1, r2 (dos registros). Aquí, r1 recibe el nombre de DESTINO (lugar donde llega la información) y r2 recibe el nombre de FUENTE (lugar de donde proviene la información). El contenido del DESTINO, ya sea registro o memoria, es borrado siempre, al cambiar el contenido de la FUENTE; permanece siempre inalterado. Las posibles combinaciones son:

DESTINO FUENTE EJEMPLO

Registro	Registro	LD r1, r2
Registro	Memoria	LD r, m
Memoria	Registro	LD m, r

No existen, por tanto, instrucciones que operen con memoria tanto en la fuente como en el destino a la vez; es decir, la instrucción LD m, r, no es válida.

Volvamos, sin embargo, un poco al Basic, para ver cómo a partir de éste podemos programar en lenguaje de máquina. En el capítulo anterior indicamos los tres comandos básicos: PEEK n (lectura de memoria), POKE n, d (escritura en memoria) y USR n (ejecución de un programa en lenguaje de máquina). Además vimos un ejemplo del género mediante un programa que lee el Monitor del Sordar ZX-48, Times 1000 ó 1500. Ahora veremos los comandos POKE y USR con más detalle.

Como los microcomputadores están diseñados para trabajar en un lenguaje de alto nivel, Basic en el caso de los computadores antes mencionados, debemos reservar un espacio en memoria para los números de máquina. El lugar más rápido y fácil de acceder son las líneas REM, las cuales para el Basic son sólo líneas de comentarios y no son tomadas en cuenta durante la ejecución de un programa. Si este REM está en el principio del programa, entonces la primera celda de memoria disponible es la 16514, que corresponde al carácter que continúa después del REM.

Por ejemplo, el digítamos

```
10 REM 12345678
```

Luego leemos las celdas 16514 a la 16521, con el co-

mando PRINT PEEK, presentaremos los valores 39, 30, 31, 32, 33, 34, 35 y 36, los cuales corresponden a los códigos para los números del 1 al 8.

```
PRINT PEEK 16514 (Enter)
```

```
PRINT PEEK 16515 (Enter)
```

Types ahora

```
POKE 16514, 38 (Enter)
```

```
POKE 16515, 144 (Enter)
```

Ahora lee tu programa y, para sorpresa, verá que en lugar del número 1 en la línea REM habrá una A y en lugar del 2, una 8 en video inverso. Esto se debe a que los valores 38 y 144 "pulsados" anteriormente corresponden precisamente a esos caracteres.

```
100 POKE A = 16514 TO 16521
```

```
110 INPUT B
```

```
120 POKE A, B
```

```
130 NEXT A
```

Este programa permite escribir 5 bytes en las direcciones antes señaladas, y con esto ya tendríamos las herramientas en Basic necesarias para poder trabajar en lenguaje de máquina.

Vamos entonces un pequeño programa en lenguaje de máquina que utiliza una subrutina del monitor que imprime en pantalla el carácter cuyo código está en el acumulador. Para hacer esta subrutina, utilizaremos la instrucción CALL, que equivale a un GOSUB del BASIC, y la dirección de memoria a llamar es la 2056. Esto se repite con la instrucción JP (del inglés JUMP, salt), que equivale a un GOTO del Basic.

Asamblea	Direcc.	Códigos
X1: LDA, CHR	16514	62 38

CALL, PCHR	16516	205 8 8
JP X1	16519	126 130-84

Usando el programa anterior, en que mediante un INPUT podemos ingresar valores a la línea REM, ingresó los siguientes valores: 62, 38, 205, 6, 8, 126, 130, 84. Una vez hecho esto, agregue la siguiente línea a su programa.

```
20 RAND USR 16514
```

Ejecute su programa con un RUN y verá cómo se llena rápidamente la pantalla con letras "A".

Conozca el toque mágico del HP 150

 **HEWLETT
PACKARD**



La solución computacional que Ud. puede entender y manejar.

Ahora, Hewlett-Packard, hace fácil tener un computador en su empresa. El nuevo computador personal HP 150, con su exclusiva "Toque Mágico", permite que Ud. simplifique, acelere y optimice todas las funciones administrativas-cotidianas de su empresa.

El "Toque Mágico", representado por la pantalla sensible al tacto del HP 150, permite ejecutar comandos, mover el cursor, transferir datos y obtener la información deseada con un solo toque, simplemente tocando la pantalla.

Con la nueva pantalla sensible al tacto del HP 150, Ud. no tendrá que preocuparse de accionar teclas o cambiar constantemente la vista de la pantalla al teclado y del teclado a la pantalla.

En vez de todo esto, Ud. simplemente toca la pantalla, con en ella el comando que desea ejecutar y el

HP 150 se encarga del resto, como por arte de magia.

Software Español-Latino:

Los comandos e instrucciones del Sistema Operativo, como también las Aplicaciones más importantes: VisiCalc, procesador de palabras, gráficos, bases de datos, etc., se encuentran disponibles en Español-Latino, permitiendo un más rápido aprendizaje y fácil uso.

Adicionalmente el HP 150 dispone entre muchos otros de los siguientes programas: Lotus 1-2-3, Multiplan, Comdor 20-3, Glase III, WordStar, Sam-pak.

Obtenga la información de su empresa directa y personalmente; sólo necesita... su dedo.

Le invitamos a conocer el toque mágico del HP 150.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA HP 150

- Pantalla sensible al tacto integrada al sistema
- Microprocesador 80386 de 16 megapíxeles y 1 MB
- Sistema operativo MS-DOS 2.1
- Monitora controla la CPU y la placa expansiva enHD, floppy

- Almacenamiento en discos y unidades 3y 1/2 Bytes
- Interfaces a pantalla/tactil
- Display gráfico de 21.5" (9.6" por 15")
- Traslado placa, expansión, upgrade
- Disquetes 5.25" - 3.5"

- Interfaz HP-150 para periféricos (LPT-1/2)
- Lenguaje Basic, Pascal, C++, Fortran
- Conexiones COM, FTD, IBM
- Datos al HP 150 tienen la capacidad de compatibilizarse con cualquier sistema de computación



futuro con experiencia.



DISTRIBUIDOR AUTORIZADO ASC DE COMPUTADORES PERSONALES
HEWLETT-PACKARD.

DISTRIBUIDOR OFICIAL DE HP.

ALJEFÍA 2041 PUNTA DE PUECO, SANTIAGO
FONO: 221798-221814-14780 TELÉF: 24690 ASC-CE

AV. VICUÑA MACQUEEN 1390,
CALLELA 470 FONOS: 79666-79667 SANTIAGO

PHOTO: COMPTON/CE

Software integrado

¡Lo mejor es mantenerlo en familia!

Cuando se compran programas uno a uno, puede llegar a formarse una excelente combinación: **Wordstar**, por ejemplo, para procesamiento de textos, junto a **Visicalc** (para simulaciones contables del tipo "¿qué pasaría si...?"), y algún organizador de banco de datos más algún generador de gráficos.

Pero, en este caso, para pasar de la redacción de un texto (con **Wordstar**) a buscar un dato contable, se hace necesario archivar el texto en el disco, apagar la computadora, volver a prenderla con **Visicalc** encontrar el dato buscado, archivarlo a mano, volver a apagar la computadora, volver a prenderla con **Wordstar**, y seguir adelante con el texto... Puede llegar a ser increíblemente engorroso. Y además, hay que saberse de memoria varios sistemas de instrucciones diferentes.

Por esto es que no puede sorprender el éxito de los paquetes de software integrado del tipo **Lotus 1-2-3**, **The Incredible Jack**, **Encore** y **Jana**. Estos programas multifunción permiten hacer todas estas operaciones básicas (procesamiento de textos, bancos de datos, simulaciones contables y gráficos) a partir de un programa único.

El prototipo de esta gama fue **Silicon Office** (de la Bristol Software Office, de Inglaterra). Fue lanzado al mercado en 1981 y surgió a los entendidos por lo ingenioso de sus soluciones y su gran versatilidad. Pero fue diseñado para una máquina poco popular (la **Pet 5000**, de **DEC**), es caro (US\$ 1.100) y bastante lento. Y por esto no llegó a despegar comercialmente.

Lotus Development desarrolló la misma idea con más éxito comercial (su **Lotus 1-2-3** fue específicamente diseñado para el fenomenalmente exitoso **IBM PC**) e incorporó mejoras

por talento en promoción y marketing. Y sus resultados han sido espectaculares. Pese a ser menos sofisticado y poderoso que **Silicon Office**, ha vendido centenares de miles de copias. En su primer semestre de vida (el primer semestre de 1982), **Lotus Corporation** llegó a facturar casi US\$ 13 m en base a su entonces único producto: el **Lotus 1-2-3**. Pero para lograr este resultado había gastado más

de US\$ 3 m en publicidad.

Técnicamente, el **Lotus 1-2-3** es un simulador contable muy poderoso en el que se ha desarrollado una cierta capacidad de edición, generación de gráficos y manejo de datos. Es fácil de utilizar y proporciona sofisticadas funciones como para satisfacer los requerimientos básicos de un gran número de usuarios. Pero es muy poco sofisticado





más baratas (Apple II, Commodore 64 y Altan 800 XL, además del clásico IBM PC) que aquellas que pueden usar el Lotus 1-2-3 (IBM PC, Wang, DEC, Sanyo). Pero obviamente no sirven para usuarios que necesitan manejar grandes volúmenes de datos.

The Incredible Jack no se para la pantalla en "ventanas", como se está haciendo popular, sino que permite manejar simultáneamente, en la misma pantalla y en el mismo documento, desde la edición de textos a cálculos contables y gráficos (aunque estos últimos se reducen a líneas en un eje de coordenadas o gráficos de barras). Su banco de datos viene graficado como una serie de 50 "sobres" de archivo apuntando a uno de ellos con el cursor se pueden ver los documentos que el "sobre" encierra.

Esto es demasiado rudimentario y limitado como para competir en la legión de los bancos de datos propiamente tales, pero resulta muy adecuado para llevar la correspondencia personal. Y **The Incredible Jack** permite incorporar gráficos y esquemas contables dentro de una circular, siendo capaz incluso de procesar textos en varias columnas. Lamentablemente no incluye comunicaciones.

Para quienes necesitan aplicaciones no demasiado sofisticadas en materia de proyecciones contables, pero un buen procesador de textos, **The Incredible Jack** resulta muy atractivo. Y quienes quieren un paquete integrado en que el fuerte sean las simulaciones contables, encorizan que el Lotus 1-2-3 tiene mucho que ofrecer.

Sin embargo, una nueva generación de paquetes de software integrado está comenzando a llegar al mercado, con un nuevo orden de magnitud en sofisticación y poderío. El propio Lotus Development está tratando de dar en el plazo por pagarse vez con un paquete llamado **Symphony**, que promete dar que hablar.

en materia de procesamiento de textos y organización de datos, y no incluye un programa de comunicaciones (algo que está llamado a jugar un rol central a muy corto plazo, a juzgar por la rapidez con que se está generalizando el uso de módems para interconectar computadores a través de las líneas telefónicas).

Otros paquetes de software integrado, como **Lincore** y **Context 2.2**, tratan de capitalizar algunas de las resuñencias del 1-2-3 en materia de procesamiento de textos ofreciendo capacidades de edición superiores. El **Context 2.2** ofrece también un programa de comunicaciones incorporado. Pero toda esta gama parte del mismo esquema: incorporar otras funciones a partir de un simulador contable poderoso.

Otros de estos pequeños parten de un buen programa de procesamiento de textos (siguiendo la orientación de **Silicon Office**), sugiriendo organización de datos bastante aceptables, pero con generadores gráficos y simulaciones contables más primitivas. Es el caso de **The Incredible Jack** (de Business Solutions Inc., de Estados Unidos) y de **Jane** (producido por Antronic, de Francia).

Una de las gracias de estos últimos paquetes de software integrado es que han sido escritos para máquinas menores y

Criptografía

Bienvenidos al Basic III Parte.

En el número anterior prometimos que a partir de esta edición, ya estaríamos en condiciones de hacer cosas bastante entendidas con los rudimentarios conceptos del Basic que ya tenemos. El tema que vamos a tratar esta vez es cómo hacer que nuestros mensajes no puedan ser descifrados por otros extraños. De hecho, esto que parece un juego, fue uno de los momentos propósitos de la computación en los años de la Segunda Guerra Mundial, cuando en Inglaterra se diseñaron computadores especialmente para descifrar los mensajes en clave del ejército alemán.

Antes de proceder, sin embargo, es necesario que veamos un par más de instrucciones.

Ciclo FOR NEXT

Para hacer el programa de las tablas de multiplicar, en el capítulo II aprendimos a programar un ciclo, en que el computador repite una operación un determinado número de veces utilizando un contador de la forma:

$$A = A + 1$$

De este modo, fijando nosotros un valor límite para A, le indicábamos al computador cuando detener su ciclo. Una forma más elegante de hacer lo mismo es utilizando la instrucción:

```
10 FOR A = 1 TO L [L es el límite]
```

En este caso, A va a ir incrementando su valor en 1 cada vez que el programa pasa por la instrucción NEXT A. Cuando el valor de A sea mayor que el límite L, entonces termine el ciclo y el computador sigue ejecutando las instrucciones que vienen después.

Ahora, nosotros podemos modificar la magnitud del incremento de A, agregándole a esta instrucción lo siguiente:

```
10 FOR A = 1 TO L STEP 0.5
```

El STEP le indica al computador en cuánto debe ir incrementando el valor de A cada vez que

pasa por el NEXT A. Utilizando el STEP, también podemos dar un valor negativo al incremento (decremento), por ejemplo, en el caso

```
10 FOR A = 10 TO 1 STEP -1
```

Más adelante veremos que también es posible andar ciclos, uno dentro de otro, pero por el momento esto es suficiente.

Variables alfanuméricas

Hasta ahora, sólo hemos trabajado con números. El computador es bueno para eso, pero también puede procesar palabras o combinaciones de letras, números y otros caracteres. Para procesar éstas, el computador utiliza lo que se llama variables alfanuméricas, vulgarmente strings.

El principio de esto es igual que cuando trabajáramos con números. Es necesario asignar un nombre a una variable y ahí almacenará el computador el conjunto de caracteres que deseamos almacenar. Las variables alfanuméricas se diferencian de las alfanuméricas en que el nombre de la variable debe ir acompañado de un signo \$. Por ejemplo, yo puedo decir:

```
LET AS = 'JUANITO'
```

Recuerde el uso de las comillas al trabajar con caracteres.

Si luego tipeamos

```
PRINT AS,
```

el computador escribirá JUANITO en la pantalla.

Una de las cualidades de los strings, a diferencia de las variables numéricas, es que tienen un largo diferente. El computador puede almacenar todos los números, grandes o chicos, en una cantidad fija de bytes, siempre igual. Con los strings, el computador debe guardar cada carácter del string en un byte, por lo que una palabra de seis letras ocupa seis bytes y una palabra de cuatro letras ocupa cuatro bytes.

Para saber el largo de determinado string, se utiliza la ins-

trucción

```
PRINT LEN(AS)
```

En el caso de JUANITO, el computador escribirá 7, que es el número de caracteres que tiene ese nombre.

Si esto está claro, vamos cómo puede el computador trabajar con una variable de este tipo. Por el momento sólo veremos cómo separar el computador los caracteres individuales del string.

Cada marca de computador tiene un dialecto Basic diferente al de otras marcas. La instrucción que vamos a presentar puede tomar, entre otras, los siguientes formatos:

```
BS = MID$(AS, X, Y)
```

```
BS = AS(X TO Y)
```

```
BS = AS(X, Y)
```

En todo caso, para todos estos formatos, la idea es la misma. BS es la variable donde se almacenará uno o varios caracteres contenidos en AS, X es el número de carácter dentro del string que queremos acceder. En el caso anterior, 'JUANITO', el carácter 3 es A y el carácter 6 es T. Por último, Y es o la cantidad de caracteres después de X que queremos acceder o el número del último carácter que queremos incluir en BS.

Para concluir, antes de entrar en materia de criptografía, que es lo que nos interesa, digamos que el computador almacena internamente toda la información en forma numérica. Para procesar caracteres, debe entonces primero transformarlos a códigos numéricos. Cada carácter tiene por lo tanto su propio código numérico, y a éstos se los conoce como códigos ASCII, que son códigos estándar, o deben ser tales para todos los computadores. Para averiguar qué código ASCII corresponde a un determinado carácter, utilizamos la siguiente instrucción

```
PRINT ASC('A'),
```

a lo que el computador escribirá

65, que es el código ASCII de la letra A. Repito lo mismo para todos los caracteres.

Si ya sabemos cómo averiguar el código de una letra, entonces ya podemos ver cómo a partir de un determinado código podemos pedirle al computador que escriba la letra a la cual corresponde.

PRINT CHR\$(65)

hace que el computador escriba en pantalla la letra A.

Con esto ya está su autocríptico. Pasemos a la criptografía.

La forma más fácil de codificar una palabra de modo que una persona no pueda entender lo que dice, es como lo hace el programa 1.

En éste se va tomando cada letra y se incrementa el código ASCII en una cantidad fija, en este caso 1, y luego se imprime la letra que corresponde al código ASCII de la anterior más uno. Para decodificar, el proceso es inverso, y en lugar de sumar, se resta uno del código de cada letra (Programa 2). Por supuesto, para decodificar, la otra persona debe conocer el número con que se está incrementando. Sin embargo, este método también es muy simple como para resistir un análisis superficial de alguna otra persona que desee conocer tu clave de codificación. La tarea de este mes es, entonces, idear y hacer un programa para codificar y decodificar que no sea tan fácil descubrir la clave.

Los mejores programas que recibamos, obtendrán premios consistentes en un curso de programación gratis en Micro-Centro y cassette educativos y de juegos para el Sinclair o Timex, también cassette de Micro-Centro.

Las condiciones para participar son que los programas no utilicen instrucciones o conceptos que aún no hayamos visto en estos primeros tres capítulos de Bienvenidos al Basic. Los listados deben venir tipados a máquina o al menos en letra clara. Por último, deben venir acompañados de los datos de la persona que los hizo y en lo posible algunos datos personales, tales como edad, ocupación, la tiene acceso regular o no a computadores para seguir el

curso, donde, marca del equipo, etc., con el propósito de que así podamos conocer las inquietudes de cada uno de ustedes. La

recepción de los programas será hasta el 28 de julio. Mucha suerte.

```
3)LIST
10 REM PROGRAMA 1
20 PRINT "DEME PALABRA
A CODIFICAR"
30 INPUT A$
40 FOR I=1 TO LEN(A$)

50 B$=MID$(A$, I, 1)
60 B=ASC(B$)+1
70 PRINT CHR$(B) ;
80 NEXT I
90 PRINT
100 PRINT "LISTO"
```

```
3)RUN
DEME PALABRA A CODIFICAR
?CRIPTOGRAFIA
DSJQUPH556JB
LISTO
```

```
3)LIST
10 REM PROGRAMA 2
20 PRINT "DEME PALABRA
A DECODIFICAR"
30 INPUT A$
40 FOR I=1 TO LEN(A$)
50 B$=MID$(A$, I, 1)
60 B=ASC(B$)-1
70 PRINT CHR$(B) ;
80 NEXT I
90 PRINT
100 PRINT "LISTO"
```

```
3)RUN
DEME PALABRA A DECODIFICAR
?DSJQUPH556JB
CRIFTOGRAFIA
LISTO
```

GLOSARIO

de términos computacionales

Miguel Berroff M.

Técnico - Computación Yalpersiazo

El trabajo que presentamos a continuación, viene a dar una primera respuesta a múltiples peticiones que hemos recibido en nuestra redacción. En efecto, son muchos los que más o menos de improbitas se han visto inmersos, por razones laborales ó de estudio, en el vasto campo de la computación. Sin embargo, la computación es una tecnología con los suficientes años de desarrollo como para haber generado una jerga muy propia y muy elaborada.

Por esto, para todo aquel que comienza a dar los primeros pasos por este senda, le resultará extremadamente útil esta pequeña lista que abarca los términos de uso más corriente.

Access (acceso)

Retomar información desde un lugar de almacenamiento del Sistema Computacional. Tiempo de acceso es la cantidad de tiempo que se toma para obtener la información.

Address (dirección)

Una localización específica en la memoria del computador donde una unidad de información es almacenada. Cada dirección es identificada por medio de un número.

Applications Software (software de aplicación)

Programas que instruyen al computador para realizar una tarea específica ó un grupo de tareas relacionadas. Por ejemplo, la contabilización del inventario de una tienda.

Baud (bits por segundo)

Una unidad de medida que describe el rango en el cual los datos son transmitidos de una unidad a otra, como en el caso del computador al printer.

Binary Code (código binario)

Un sistema numérico compuesto de 2 dígitos únicamente, "0" y "1". Cualquier número ó letra puede ser expresado como una combinación de dichos dígitos. Los computadores utilizan este sistema para almacenar y trasladar cada carácter de información como un "string" (fila) de números binarios.

Bit

La unidad más pequeña de información que el computador utiliza. Un bit puede contener el dígito "0" ó "1". Un procesador de "8 bits" manipula los datos en palabras ó grupos de 8 bits.

Board (placa)

Es una placa de circuito impreso, es un plano delgado y rectangular, componente de un computador que incluye uno ó más tipos de circuitos impresos y al cual van conectados chips y otras partes electrónicas.

Bug (error lógico)

Un error en la lógica de un programa computacional que evita su funcionamiento correcto; este tipo de errores puede causar que el programa quede en un círculo vicioso ó "loop infinito", es decir, en estado lógico, lo que produce que el computador repita permanentemente los mismos pasos. Encontrar y corregir este tipo de errores se

denomina "Debugging".

Byte (octeto)

Un conjunto de 8 bits (8 ó 16), utilizado como unidad básica de información, tanto en el almacenamiento como en la transmisión de palabras de bits, un byte, en general, puede contener un carácter. Por ejemplo la palabra "luz" requiere 4 bytes.

Cartridge (cartucho magnético)

Una unidad que almacena un programa pregrabado y en algunos casos una memoria auxiliar ó extra. El cartucho se inserta en un "slot" ó puerto especial construido en el computador. También es conocido como "SOLID STATE CARTRIDGE" ó "MODULO ROM".

Cassette Tape Recorder (unidad lectorgrabadora de casettes)

Este tipo de unidad usualmente es igual a las comunes utilizadas para grabar casettes de audio, inclusive algunas computadoras emplean las mismas grabadoras comunes, siempre requieren de un cable especial para ser conectadas al computador. Su función consiste en guardar y cargar desde cintas magnéticas, programas pregrabados en el computador ó bien almacenar datos provenientes del computador mismo.

Character (carácter)

Una letra, número ó símbolo.

Chip

Un pequeño componente electrónico de tamaño similar a la uña de un dedo pequeño, contiene una gran cantidad de circuitos electrónicos. Los chips son los bloques base en la construcción del computador y realizan múltiples funciones, tanto de almacenamiento, control como procesamiento.

Command (comando)

Una orden directa al computador que le dice que realice una función inmediata. Por ejemplo, cargar un programa. Contrasta con "statement" (sentencia ó conjunto de instrucciones), la cual es una orden de programa.

Compatibility (compatibilidad)

La posibilidad de diferentes unidades de trabajar juntas. Por ejemplo, un computador y un printer.

También se denomina así a la posibilidad de un programa en particular de ser controlado en un computador dado. Es resumir, la posibilidad de cualquier unidad del sistema computacional de trabajar con otra unidad diferente.

CPM Control Program for Microprocessors

(programa de control para microprocesadores)

Un sistema operativo aplicado externamente para microcomputadores.

CPU Central Processing Unit (unidad central de proceso)

El "cerebro" de un microprocesador, con componentes que controlan la interpretación y ejecución de las instrucciones.

CRT Cathode Ray Tube (tubo de rayos catódicos)

Una pantalla de TV o monitor utilizado para exhibir información y figuras. También se llama pantalla del computador.

Cursor

Un símbolo, usualmente un pequeño cuadrado o pequeño trazo, que indica dónde aparecerá el siguiente carácter en la pantalla CRT.

Data (datos)

Información que se ingresa o se saca de un computador.

Data Bank (banco de datos)

Una localización central destinada a almacenar grandes cantidades de información, accesible por medio de computadores.

Data-Base Manager (administrador de base de datos)

Un programa que permite al usuario ingresar, organizar, clasificar y recuperar información.

Disk (disco magnético)

Unidad magnética que permite almacenar información y programas en forma accesible para el computador.

Un DISK puede estar hecho de un plato rígido (**HARD DISK** o disco duro) o de una hoja flexible de plástico (**FLOPPY DISKETTE** o minidisco blando). Poseen **TRACKS** (pistas), donde los datos son almacenados.

Disk Drive (unidad de disco magnético)

La unidad que "lee" información desde un DISK y la copia en la memoria o bien "grabó" información procesada por el computador desde la memoria al almacenamiento en el DISK.

Documentation (documentación)

Instrucciones escritas que explican cómo usar el **SOFTWARE** o el **HARDWARE** del computador. También se utiliza para referirse a todas las instrucciones y comentarios utilizados para describir procedimientos cuando se programa.

D.O.S., Disk Operating System (sistema operativo en disco)

Véase **OPERATING SYSTEM**

Down Time

El tiempo en que el computador permanece inactivo.

Electronic Mail (correo electrónico)

La transmisión de mensajes, documentos u otra información de un usuario de computador a otro.

Esta transmisión se realiza normalmente por línea telefónica, utilizando unidades llamadas **MODEMS**.

Emulador (emulador)

Una unidad **HARDWARE/SOFTWARE** diseñada para traducir programas escritos para un computador particular, de manera que puedan ser corridos en otro computador.

Firmware (soporte básico operativo)

Programas o datos almacenados en ROM, que no pueden ser cambiados por el usuario. (Estos están contruidos con el computador mismo, ya sea por el fabricante o agregados con un controlador).

Flow Chart (diagrama de flujo lógico)

Un diagrama escrito en papel que muestra todos los pasos lógicos necesarios para escribir un programa.

Format (formateo)

La acción destinada a preparar un DISK de manera que pueda recibir y almacenar información. Mientras no se realice el formateo, el disk no está preparado para recibir la información. La palabra "instalador" se utiliza a veces con este mismo significado.

Function Key (tecla de función)

Una tecla especial en el teclado del computador que puede estar diseñada para realizar una tarea específica.

Gráficos (gráficos)

Imágenes figurativas en el CRT, como cartas, gráficos y símbolos. Antónimo de **TEXT**.

Gráficos Tablet (tabla gráfica)

Un tipo de placa electrónica de dibujo. Con este tipo de placa y un lápiz electrónico especial se pueden realizar dibujos, los cuales aparecen simultáneamente en el CRT.

Hard Copy

Información impresa por el computador en papel.

Hardware (soporte físico)

Se refiere a los aspectos físicos o partes de un sistema computacional, lo no intercambiable. Es antónimo de **software**, o programas, los cuales pueden cambiar.

High-Level Language (lenguaje de alto nivel)

Lenguaje de programación semejante a un lenguaje hablado ordinario (ej.: inglés, francés, etc.). El lenguaje **BASIC** es un lenguaje de alto nivel.

Information Services (servicios de información)

Banco de datos de servicio a distancia que ofrecen una variedad de servicios. Reservas en línea, índices, información de mercado, información bibliográfica, etc. Se requiere un modem para utilizar un computador con este tipo de servicio.

Input (entrada)

La función de ingreso de datos y programas al computador.

Interface

Un conector electrónico entre el computador y sus periféricos.

Continuará

OPENFILE

Cartas del lector



COMUNICA CONSTITUCION DE CLUB

Sr Director

Se ha considerado en esta ciudad, con fecha 14 de mayo del año en curso, el Club de Usuarios de los Microcomputadores Sencillos "VALPARAISO 80 TIC", teniendo como objetivo agruparnos para un cabal desarrollo de esta maravillosa actividad.

En efecto, un pequeño grupo de aficionados, grupo que esperamos cada día en sea incrementado, entre ellos comerciantes, profesionales, empleados y estudiantes, nos hemos contactado e iniciado formalmente nuestro quehacer.

Señor Director, contando en que los paginas de esta revista nos apoyarán, solicitamos desde ya a usted se sirva permitarnos efectuar un llamado a todos los interesados, especialmente de la Cuarta Región, para que, a través de nuestro incipiente medio, puedan intercambiar experiencias y conocimientos, para lo cual pueden llamar al foro 4344, de Valparaíso, provisional contacto, toda vez que próximamente concurren con nuestra propia sede con equipos, software y biblioteca, cuya dirección comunicaremos oportunamente.

Agradecemos por la oportunidad que nos brinda y también por introducirnos en el mundo computacional a través de sus páginas, se despiden atentamente de usted,

Presidente: Osvaldo Carru
Secretario: Jorge Vargas
Prosecretario: Armando Arbas
Tesorero: Victor H. Mancilla
Director de Programas: Jorge Escobar

INTERESADO EN CURSOS

Sr Director

De mi consideración

Soy programador Basic y todos sus derivados (Microsoft Basic, Applesoft, Integer Basic, etc.), y deseo expresar por intermedio de la presente todo el apoyo a la edición de esta revista, que hace tanta falta para la gente sin mayor conocimiento de este campo, como también para los que ya lo tienen, y poder así comentar nuevas ideas.

Pienso que en Chile recién comienza a nacer la computación en sí, pero al final todo le parte administrativa, comercial de educación y laboral tendrá que haberse de ella.

¿Quisiera además hacer una pregunta que tal vez sea la de muchos en este punto del país: ¿QUIERAN DARLE CURSOS POR INTERMEDIO DE ESTA REVISTA? Me mayor interés es el Análisis de Sistema. Esto lo digo porque acá en la I Región no hay ningún instituto profesionalmente capacitado para dar este curso, que hace bastante falta.

Felicitaciones por la revista y desde ya muchas gracias.

Gilberto KorChelman
Lo-Orienta N° 751
Iquique-Chile

Muchas gracias por sus palabras de aliento. Con respecto a su consulta en cuanto a si seguiremos publicando cursos en la revista, la respuesta es un categórico "SI".

Al curso de programación BASC, iniciado desde el primer número de la revista hemos agregado una introducción a la programación en lenguaje de máquina. Aparte en este número, sembrare una vocación a la informática, y más adelante serán otros los temas abordados.

Si embargo no podemos permitirnos a través de unas pocas páginas, entregar una visión adecuada de ninguno de estos temas, por lo que no podremos recomendar a una instrucción formal.

Esperamos, así sí, que motivados por sus palabras, supe en Iquique en un breve plazo alguna institución que dicte cursos como el por usted solicitado.

IDEA PARA RED

Señores
Microbyte

Felicitaciones por el excelente artículo del N° 1 y una idea de los clientes de estas que serán necesarias para lograr la creación de una red de comunicación de aficionados.

Un computador central con apreciable capacidad de almacenamiento (disquete), en la que contiene la clave y teléfono de los participantes (aficionados), llamará a cada uno de éstos a una hora apropiada (tarde por la noche), y si recibe la respuesta apropiada, recibirá primero los mensajes que el computador que responde desea enviar a otros abonados y luego entregará a éste los mensajes que hay para él. El computador central debe contar con un modem "inteligente" que le permita llamar, y reaccionar en forma adecuada, a través del teléfono.

Los abonados deben contar con un aparato como el que describo a continuación:

- 1 Estado inicial. El computador tiene en su memoria mensajes para enviar y espera que suene la campanilla.
- 2 Suena la campanilla. Se levanta la palanca 1 y el computador, por medio del modem 2, espera 5 segundos una señal especial propia del computador central.

3 No se escucha la señal: El computador hace ruido durante un minuto un tiempo, para parecer instante de una llamada "humana". NOTA 1

4 Si se escucha la señal: Continuar el protocolo para enviar y recibir mensajes

NOTA 1 Este caso es el único que produce una situación molesta, pues quien llama señala que levantan el fono y no contestan. Una solución sería conectar una grabadora, pero esto ya es engorroso.

Para el sistema anterior estoy pensando en el computador NORTH STAR de un amigo, quien lo usa no mas allá de los 2 de la mañana, y en obligar a varios amigos que tienen telefono a comprar un Sinclair con 16-K de memoria y con un modem especial que podremos fabricar entre nosotros mismos usando la entrada y salida de la grabadora con dos simples amplificadores.

El mismo sistema o uno similar puede servir para mantener fichas bibliográficas con el aporte de innumerables lectores seleccionados. Pero esto lo podemos discutir con la CIBERED funcionando.

Por supuesto que hay muchos problemas que debemos resolver.



Erick Gálvez M
Santiago

Buenas ideas, Erick, siempre surten algo aporosa. Esperamos más proposiciones e ideas. Crear una red con los medios de un aficionado plantea un desafío que debemos enfrentar juntos.

OPEN FILE

Cartas del lector

BILBAO

Señores revista Microbyte:

Frecuentemente deseo felicitarlos por su revista y desearles el mayor de los éxitos que no dudo tendrá.

Deseo hacer notar que en el número dos de vuestra revista, página 30, se escribe "medio millón de transistores sobre una superficie de silicona y más abajo "Computadores de silicoma (silicon compants)". Resulta que silicon significa sílice y no silicoma, y es precisamente sobre este elemento semiconductor que se agregan impurezas para crear lo que se conoce como zonas de tipo P y de tipo N que con la base sirve para crear un transistor. El cómo se fabrica todo esto es algo muy interesante, quizás puedan incluirlo como tema alguna vez.

Sin otro particular, se despide de ustedes

Luis G. Conas de la Maza
Estudiante Ing. Eléctrico
Universidad de Chile

¡Ojalá! Evidentemente, la corrección de textos no fue lo suficientemente exhaustiva. Tiene toda la razón nuestro lector en apuntar ese error.

El que en la jerga cotidiana se utiliza indiscriminadamente silicoma o silico, no nos autoriza a cometer el mismo error. También en nuestra redacción hay muchos enquistados.

Respecto al tema de cómo son fabricados los chips y nuevos adelantos en la materia, esperamos poder publicar algo bastante pronto. Toda colaboración para ese efecto será bien recibida.

(LUYVEN FLORES)

Señores de la revista Microbyte, Atte:

Me es grato saludarlos y felicitarlos por su interesante revista que han comenzado a publicar. Ahora bien, microbyte está llenando un importante vacío en materia computacional, ya que existe muy poco material referente a esta materia. Así como me está sirviendo de gran utilidad a mí como estudiante de Programación en Sistemas de Información, les es de gran utilidad a muchos futuros programadores. Los felicitamos nuevamente, se han pasado Gracias y Felicidades gran éxito, les saludamos.

Loreto Letelier R
Telca



**Manejo Computador
Times Sinclair
Programación en Basic**

Cursos Autorizados por SENCE
(sólo para efectos de Descto
Trabjador)
Duración 20 horas. Inicio todos
los meses del año.
Carrera # 60 Depto 22 Fono
33530 (Módulo Edición Santa
Luz)

Software (programa) Negocios,
Educativos, Entrenamiento para
Times/Sinclair.
Calle # 5050 Depto 22 Fono
34080 por CHERRYBAY

¿Red local o telemática?

Los microcomputadores actuales tienen una capacidad suficiente para resolver casi todas las necesidades de computación que se les presenten a las personas. La situación cambia cuando se necesita disponer no sólo de los datos que cada cual está dispuesto a ingresar, sino que se desea utilizar datos que han sido ingresados o producidos en otro lugar. Por ejemplo, un programa que analiza una serie temporal de datos, queremos aplicarlo a los datos que ya se han ingresado a un computador de la sección ventas. Nos molestaria sobremanera tener que digitar nuevamente estos

datos, que pueden ser muchos y que nuestro programa procesa en pocos minutos.

Para resolver el problema necesitamos establecer una comunicación entre dos computadores, y estas son de dos tipos: red local (Local Area Network) y telemática (del francés TELEcommunication = INFORMÁTIQUE). En la red local se conectan los computadores por medio de un cable y amplificadores, fuentes, etc.), y por lo general se utiliza dentro de una empresa para comunicar diferentes oficinas. En la telemática se utiliza un canal de comunicación estándar: teléfono, radio, microondas, satélites, etc., para transmitir la información. Aunque son más caras o más lentas, se usan cuando las distancias son grandes o se quiere ofrecer a las cantidades indeterminadas de personas.

Red Local

En la figura 1 se muestra el circuito propuesto en Ultra Low Cost Network (ULCNET) por Ken Clement y Dave Daugherty BYTE 81, Oct. 80. La figura 2-A representa el voltaje de la línea. Se transmiten números binarios (0 o 1) agrupados para codificar los caracteres (letras, números y códigos repetitivos)

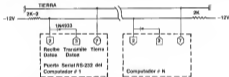


Figura 1

Cada computador "pone en la línea" como números binarios que son recibidos e interpretados por todos los demás computadores conectados a la red. Si hay voltaje, se trata de un 0, y si no lo hay, de un 1. Por supuesto que se requiere de convenciones (Protocolo) que eviten las confusiones.

Telecomunicaciones

Si los señales anteriores son entregadas, por ejemplo, a la línea telefónica, obtendremos en el otro extremo una señal más periódica a la figura 2A, la que obviamente podrá ser interpretada en forma correcta por el computador que recibe.

La razón técnica de esto es que la respuesta de frecuencia de la línea telefónica es mucho más limitada que una conexión eléctrica. Aunque a lo largo la percepción más simple la onda cuadrada de la figura 2A que la

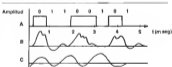


Figura 2

onda de la figura 2A que la onda redondeada de la figura 2B, para cualquier sistema físico es más fácil (debido a su inercia) hacer un movimiento que aparezca redondeado en un gráfico de tiempo, más sencillo de estas formas es la simulación de frecuencia fija que se muestra en la figura 2C, que representa bien el movimiento de un péndulo.

La naturaleza de los pulsos

que genera el computador no se presta para su transmisión a distancia. Es necesario modificar los pulsos a señales más adecuadas, lo que se denomina MODULACIÓN. El proceso de recuperar la información por el computador se denomina DEMODULACIÓN.

En la figura 3 se muestra un gráfico de la transmisión a diferentes frecuencias de la línea telefónica. Esto indica que bajo



300 y sobre 3 000 ciclos por segundo, o Hz, no se transmite nada, mientras que desde 900 a 2 500 hertz la transmisión es buena y uniforme. En el gráfico se indican además las frecuencias que por una convención internacional (CCITT V.25) se usan para enviar y recibir en el método de modulación de frecuencia que veremos más adelante.

Hemos visto por qué es necesario modular los números binarios propios del computador, ahora revisaremos los tres principales métodos de modulación:

Modulación de Amplitud o AM (del inglés)

La diferencia entre un cero y un uno se produce por la presencia o ausencia de una señal

en el sistema. Si una poco puede cualquier ruido nos modificaría la presencia de señal.

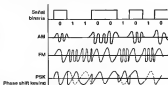
Modulación de Frecuencia o FM

Aquí un tono de determinada frecuencia representa al uno y otro de otra frecuencia representa al cero. Existen circuitos integrados que hacen la modulación y la demodulación con gran eficiencia. Por ejemplo, el TMS99532 (ver Build the DCM-100, an Original Answer Modem, por Steve Garcia BYTE 83, Oct. 86).

Modulación de fase

Consiste en postergar por media onda la señal para un uno y recuperar la fase inicial para un cero. Es muy eficiente para evitar errores, se utiliza en transmisión más rápida y, lo más importante para nosotros, se presta para ser realizada por software, por lo que se ahorran equipos especiales.

En todos estos casos, lo que se está transmitiendo por el canal usado son señales periódicas, que deben tener la frecuencia adecuada.



MicroProfessor MPF III

El Microcomputer compatible con APPLE

CARACTERÍSTICAS:

- Memoria: 64 KB
- Sistemas operativos: DOS 3.3 o CP/M
- Microprocesadores: 8000 y Z-80 A
- Tarjeta 80 columnas
- Teclado profesional
- Conectado a televisor
- Interfaz paralelo para impresora

Diskette: 140 KB
Sistema a sólo US\$ 1.890 - IVA.

Accesorios opcionales:

- Impresora STAR MICRONICS
- CalMini 16 x - 16" 132 car. US\$ 620 + IVA
- CRMini 16 x - 16" 132 car. US\$ 550 + IVA
- Monitor COMPLEX 3' US\$ 1.60 + IVA
- Diskette adicional 140 KB US\$ 400 + IVA

Y numerosos programas y lenguajes para MPF III

DISTRIBUIDORES CIENTEC

- | | | |
|---------------|------------------------|------------|
| Santiago | E. Chilena Computación | Moneda 675 |
| Santiago | Arg. y Serv. Electr. | F. 776091 |
| Santiago | Computer Market | F. 2943474 |
| Antofagasta | Infocom Ltda. | F. 220871 |
| La Serena | E. Chilena Computación | F. 212000 |
| Villa del Mar | Vacom Ltda. | F. 60440 |
| Talca | Abecar Ltda. | F. 35837 |
| Concepción | Creco C. P. A. | F. 26754 |
| Oceano | STG Ltda. | F. 4243 |



CIENTEC

INSTRUMENTOS CIENTEC S.A.
DEPARTAMENTO COMPUTACION
Antonio Varas 704. Fones: 2227330 - 747020. Santiago

IMPORTADORES Y REPRESENTANTES EXCLUSIVOS PARA CHILE

LA RED

Carlos Cortesera Mazzoni

El artículo que publicamos en la sección "Comentarios" del primer número de *Microbyte*, provocó un gran entusiasmo en algunas personas en relación a la "Telemtica". Esperamos continuar entregando algunos antecedentes útiles sobre el tema, que sirvan para una mayor comprensión y que ayuden a la toma de decisiones en relación a las telecomunicaciones. Si bien entregar información es uno de los objetivos de la revista, nuestra idea es promover la discusión y el trabajo experimental necesario para llegar a la instalación de una red de aficionados y, por qué no, tal vez a una modesta base de datos.

En una revista BYTE de mayo de 1980, apareció un artículo de Joe Kossen en el que se describe una red de comunicaciones por medio de computadores de aficionados desarrollado por el Club de Microcomputación de Chesapeake en EE.UU. Para la época resultaba un proyecto extraordinariamente ambicioso, ya que se trataba de establecer canales de comunicación —especialmente de mensajes cortos— entre los socios del club por medio de enlaces telefónicos y de radio.

Desde esa época hemos conocido varios sistemas para interconectar microcomputadores entre sí o con algunas bases de datos. Incluso, en algunos países es ya usual que las personas utilicen estas conexiones.

En Chile aun no existe una red comercial que esté al alcance de las posibilidades de la mayoría de los aficionados. Sin embargo, creemos que es posible crear una red modesta con los medios que contamos a la mano.

Evidentemente, no pretendemos hacer nuestras reservas de datos a través de la red ni consultar poderosas bases de datos alrededor del mundo. Tampoco sería realista pensar que algún pudiese encon-

trarse con la fabricación de miles de equipos remanidos. Más bien, debemos pensar en los ya miles de computadores muy baratos que poseen potenciales modestos —muchos de ellos estudiantes—, que no compran equipos sofisticados, pero que sí están dispuestos a gastar muchas horas y esfuerzos en participar de la aventura que significa descubrir, inventar y construir nuevas tecnologías. Es por lo demás una suerte que tengamos que trabajar con ellos, pues estarán dispuestos a ignorar las insuficiencias y equivocaciones que vamos a cometer.

La mayoría de las aplicaciones de los computadores consisten en la utilización de su capacidad de proceso por una persona sola o a lo más por unas pocas dentro de una empresa. Este hecho limita las aplicaciones posibles, pues no es aprovechado en esas condiciones el trabajo de un conjunto de personas.

Para crear una red de comunicaciones, necesitaremos de las ideas y experimentación de muchos de ustedes, y cuando comencemos a operar, seguramente será para estrechar aun más esta colaboración. Podemos imaginar la circulación de noticias, ideas y realizaciones a través de ella a la manera en que lo hace una revista, con la diferencia de que los autores sentirán todos los participantes, los que contarán con la recepción instantánea de réplicas.

Aquellos que aun no se sientan motivados por esta perspectiva, deberán esperar a que la red sea capaz de transmitir programas o que contenga una cantidad apreciable de información pero accesos o que, por último, la saturación en las comunicaciones telefónicas los lleve a buscar un medio más expedito para enviar sus mensajes.

En un medio tan limitado como el nuestro, es indispensa-

ble que la red sea compatible con las posibilidades de todos los tipos de computadores y que requiera de un mínimo de inversión adicional para participar en ella. Por lo mismo será necesario sacrificar velocidad y eficiencia para usar un medio barato y poco confiable como son las comunicaciones telefónicas normales.

Debemos anticipar que éste es un proyecto muy difícil, en el cual los objetivos que nos proponemos pueden quedar frustrados o sobrepasados por otros desarrollos. Sin embargo, no dudamos que encontraremos una gran satisfacción con el solo hecho de perseguirlo.

Dentro de este campo, los problemas a resolver son innumerables. Detallamos a continuación algunos de los aspectos que deberemos abordar, lo que puede servir para constatar el verdadero sabor de este tema:

1. Grabación de cassettes por un computador para ser leídas por otro de distinta marca.
2. Control de procesos mediante equipos tan simples como un Sinclair.
3. Comunicaciones directas —en grabadores de por medio— entre dos computadores y luego en una red local.
4. Fabricación de modems o escudadores acústicos para equipos como Sinclair o V6-20.
5. Comunicaciones a través de radio, walkie-talkie, teléfono, enlaces inalámbricos.
6. Programas en lenguaje de máquina, codificadores y decodificadores de bit.
7. Protocolos para el bit, byte, trisquet y mensajes y para manejo de red local.
8. Programas simuladores de los protocolos estándar.

Naturalmente, todas son sólo algunas de las ideas propuestas, y la solución o abandono de alguna de ellas dependerá de la participación del más amplio conjunto de lectores.

Entre en la era de las comunicaciones de datos



LA SOLUCION A SU SISTEMA DE TELEPROCESO EN LAS AREAS DE:

Modems desde 300 hasta 112.000 bits por segundo
Multiplexores
Digitalizadores de voz
Redes de distribución de área local
Accesorios



INGENIERIA Y SOPORTE LOCAL
COASIN CHILE LTDA.
HOLANDA 1310 PROVIDENCIA F. 2250643

La segunda decisión es fácil



ELEGIR UN SISTEMA COMPUTACIONAL ES DIFICIL
ELEGIR LA IMPRESORA QUE VA CON EL SISTEMA ES MUY FACIL
PORQUE LA UNICA DE CALIDAD DE CORRESPONDENCIA QUE CUMPL
CON SUS REQUISITOS Y ADEMAS COMPATIBLE CON CASI TODOS LO
SISTEMAS QUE EXISTEN:

LA IMPRESORA DAISYWRITER 2000

daisywriter®

RIMPEXCHILE

VICUNA MACKENNA 643 STGO. FONOS: 2220183-2229707

El programa que presentamos a continuación, tiene varias cualidades dignas de destacar. En primer lugar, consigue ampliamente su objetivo, ya que es el que permite hacer dibujos bastante elaborados en pantalla mediante el uso de diferentes caracteres gráficos. Más importante aun, es que este programa merece ser estudiado con cierta detenimiento, ya que utiliza instrucciones que no aparecen detalladamente explicadas en los manuales y que son detalladas más abajo.

Pablo Mélan, que es quien nos ha hecho llegar esta colaboración, nos ha pedido que demos a conocer su interés en intercambiar información con otros usuarios del TI-99/4a para incluso eventualmente formar un Club Texas. Su teléfono es al 2231239 y gustoso responderá a cualquier consulta.



Este programa le permitirá hacer dibujos en forma interactiva, al cual se irá conformando en el monitor de su equipo.

Los dibujos a que se hace referencia se dejan a su entera imaginación, ya que podrá utilizar diferentes figuritas, las cuales seleccionará en el momento que desee.

Para que se mueva el cursor (flecha) Ud. deberá presionar las siguientes teclas:

- (E) Haga arriba
- (X) Haga abajo
- (D) Haga la derecha
- (I) Haga la izquierda.

Ahora para imprimir una figu-

```

1  LBL 0000
2  PRINT "HOLA. Se Desea TI-99/4a?"
3  PRINT "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
4  GOTO 0010
5  FOR J=1 TO 50
6  CALL RANDOMIZE(1)
7  NEXT J
8  LBL 0010
9  PRINT " AHO PUEDES DIBUJAR TU? "
10 PRINT " Club TEXAS DE AMIGOS "
11 PRINT " SE HA PROGRAMADO LAS SIG. "
12 PRINT " FIGURAS "
13 PRINT " A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, "
14 PRINT " 0 AL 9 CON DISTINTOS "
15 PRINT " PUNTO Y COMA "
16 PRINT " ENTRE LAS CUALS SE "
17 PRINT " DESTACAN "
18 PRINT " 0 - CON BLANCO "
19 PRINT " * - CON PUNTALES "
20 PRINT " / - TERRINO "
21 PRINT " FIGURAS TIENEN PARA SEGUIR "
22 PRINT " 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 0 "
23 PRINT " 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71 - 72 - 73 - 74 - 75 - 76 - 77 - 78 - 79 - 80 - 81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86 - 87 - 88 - 89 - 90 - 91 - 92 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100 - 101 - 102 - 103 - 104 - 105 - 106 - 107 - 108 - 109 - 110 - 111 - 112 - 113 - 114 - 115 - 116 - 117 - 118 - 119 - 120 - 121 - 122 - 123 - 124 - 125 - 126 - 127 - 128 - 129 - 130 - 131 - 132 - 133 - 134 - 135 - 136 - 137 - 138 - 139 - 140 - 141 - 142 - 143 - 144 - 145 - 146 - 147 - 148 - 149 - 150 - 151 - 152 - 153 - 154 - 155 - 156 - 157 - 158 - 159 - 160 - 161 - 162 - 163 - 164 - 165 - 166 - 167 - 168 - 169 - 170 - 171 - 172 - 173 - 174 - 175 - 176 - 177 - 178 - 179 - 180 - 181 - 182 - 183 - 184 - 185 - 186 - 187 - 188 - 189 - 190 - 191 - 192 - 193 - 194 - 195 - 196 - 197 - 198 - 199 - 200 - 201 - 202 - 203 - 204 - 205 - 206 - 207 - 208 - 209 - 210 - 211 - 212 - 213 - 214 - 215 - 216 - 217 - 218 - 219 - 220 - 221 - 222 - 223 - 224 - 225 - 226 - 227 - 228 - 229 - 230 - 231 - 232 - 233 - 234 - 235 - 236 - 237 - 238 - 239 - 240 - 241 - 242 - 243 - 244 - 245 - 246 - 247 - 248 - 249 - 250 - 251 - 252 - 253 - 254 - 255 - 256 - 257 - 258 - 259 - 260 - 261 - 262 - 263 - 264 - 265 - 266 - 267 - 268 - 269 - 270 - 271 - 272 - 273 - 274 - 275 - 276 - 277 - 278 - 279 - 280 - 281 - 282 - 283 - 284 - 285 - 286 - 287 - 288 - 289 - 290 - 291 - 292 - 293 - 294 - 295 - 296 - 297 - 298 - 299 - 300 - 301 - 302 - 303 - 304 - 305 - 306 - 307 - 308 - 309 - 310 - 311 - 312 - 313 - 314 - 315 - 316 - 317 - 318 - 319 - 320 - 321 - 322 - 323 - 324 - 325 - 326 - 327 - 328 - 329 - 330 - 331 - 332 - 333 - 334 - 335 - 336 - 337 - 338 - 339 - 340 - 341 - 342 - 343 - 344 - 345 - 346 - 347 - 348 - 349 - 350 - 351 - 352 - 353 - 354 - 355 - 356 - 357 - 358 - 359 - 360 - 361 - 362 - 363 - 364 - 365 - 366 - 367 - 368 - 369 - 370 - 371 - 372 - 373 - 374 - 375 - 376 - 377 - 378 - 379 - 380 - 381 - 382 - 383 - 384 - 385 - 386 - 387 - 388 - 389 - 390 - 391 - 392 - 393 - 394 - 395 - 396 - 397 - 398 - 399 - 400 - 401 - 402 - 403 - 404 - 405 - 406 - 407 - 408 - 409 - 410 - 411 - 412 - 413 - 414 - 415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 - 421 - 422 - 423 - 424 - 425 - 426 - 427 - 428 - 429 - 430 - 431 - 432 - 433 - 434 - 435 - 436 - 437 - 438 - 439 - 440 - 441 - 442 - 443 - 444 - 445 - 446 - 447 - 448 - 449 - 450 - 451 - 452 - 453 - 454 - 455 - 456 - 457 - 458 - 459 - 460 - 461 - 462 - 463 - 464 - 465 - 466 - 467 - 468 - 469 - 470 - 471 - 472 - 473 - 474 - 475 - 476 - 477 - 478 - 479 - 480 - 481 - 482 - 483 - 484 - 485 - 486 - 487 - 488 - 489 - 490 - 491 - 492 - 493 - 494 - 495 - 496 - 497 - 498 - 499 - 500 - 501 - 502 - 503 - 504 - 505 - 506 - 507 - 508 - 509 - 510 - 511 - 512 - 513 - 514 - 515 - 516 - 517 - 518 - 519 - 520 - 521 - 522 - 523 - 524 - 525 - 526 - 527 - 528 - 529 - 530 - 531 - 532 - 533 - 534 - 535 - 536 - 537 - 538 - 539 - 540 - 541 - 542 - 543 - 544 - 545 - 546 - 547 - 548 - 549 - 550 - 551 - 552 - 553 - 554 - 555 - 556 - 557 - 558 - 559 - 560 - 561 - 562 - 563 - 564 - 565 - 566 - 567 - 568 - 569 - 570 - 571 - 572 - 573 - 574 - 575 - 576 - 577 - 578 - 579 - 580 - 581 - 582 - 583 - 584 - 585 - 586 - 587 - 588 - 589 - 590 - 591 - 592 - 593 - 594 - 595 - 596 - 597 - 598 - 599 - 600 - 601 - 602 - 603 - 604 - 605 - 606 - 607 - 608 - 609 - 610 - 611 - 612 - 613 - 614 - 615 - 616 - 617 - 618 - 619 - 620 - 621 - 622 - 623 - 624 - 625 - 626 - 627 - 628 - 629 - 630 - 631 - 632 - 633 - 634 - 635 - 636 - 637 - 638 - 639 - 640 - 641 - 642 - 643 - 644 - 645 - 646 - 647 - 648 - 649 - 650 - 651 - 652 - 653 - 654 - 655 - 656 - 657 - 658 - 659 - 660 - 661 - 662 - 663 - 664 - 665 - 666 - 667 - 668 - 669 - 670 - 671 - 672 - 673 - 674 - 675 - 676 - 677 - 678 - 679 - 680 - 681 - 682 - 683 - 684 - 685 - 686 - 687 - 688 - 689 - 690 - 691 - 692 - 693 - 694 - 695 - 696 - 697 - 698 - 699 - 700 - 701 - 702 - 703 - 704 - 705 - 706 - 707 - 708 - 709 - 710 - 711 - 712 - 713 - 714 - 715 - 716 - 717 - 718 - 719 - 720 - 721 - 722 - 723 - 724 - 725 - 726 - 727 - 728 - 729 - 730 - 731 - 732 - 733 - 734 - 735 - 736 - 737 - 738 - 739 - 740 - 741 - 742 - 743 - 744 - 745 - 746 - 747 - 748 - 749 - 750 - 751 - 752 - 753 - 754 - 755 - 756 - 757 - 758 - 759 - 760 - 761 - 762 - 763 - 764 - 765 - 766 - 767 - 768 - 769 - 770 - 771 - 772 - 773 - 774 - 775 - 776 - 777 - 778 - 779 - 780 - 781 - 782 - 783 - 784 - 785 - 786 - 787 - 788 - 789 - 790 - 791 - 792 - 793 - 794 - 795 - 796 - 797 - 798 - 799 - 800 - 801 - 802 - 803 - 804 - 805 - 806 - 807 - 808 - 809 - 810 - 811 - 812 - 813 - 814 - 815 - 816 - 817 - 818 - 819 - 820 - 821 - 822 - 823 - 824 - 825 - 826 - 827 - 828 - 829 - 830 - 831 - 832 - 833 - 834 - 835 - 836 - 837 - 838 - 839 - 840 - 841 - 842 - 843 - 844 - 845 - 846 - 847 - 848 - 849 - 850 - 851 - 852 - 853 - 854 - 855 - 856 - 857 - 858 - 859 - 860 - 861 - 862 - 863 - 864 - 865 - 866 - 867 - 868 - 869 - 870 - 871 - 872 - 873 - 874 - 875 - 876 - 877 - 878 - 879 - 880 - 881 - 882 - 883 - 884 - 885 - 886 - 887 - 888 - 889 - 890 - 891 - 892 - 893 - 894 - 895 - 896 - 897 - 898 - 899 - 900 - 901 - 902 - 903 - 904 - 905 - 906 - 907 - 908 - 909 - 910 - 911 - 912 - 913 - 914 - 915 - 916 - 917 - 918 - 919 - 920 - 921 - 922 - 923 - 924 - 925 - 926 - 927 - 928 - 929 - 930 - 931 - 932 - 933 - 934 - 935 - 936 - 937 - 938 - 939 - 940 - 941 - 942 - 943 - 944 - 945 - 946 - 947 - 948 - 949 - 950 - 951 - 952 - 953 - 954 - 955 - 956 - 957 - 958 - 959 - 960 - 961 - 962 - 963 - 964 - 965 - 966 - 967 - 968 - 969 - 970 - 971 - 972 - 973 - 974 - 975 - 976 - 977 - 978 - 979 - 980 - 981 - 982 - 983 - 984 - 985 - 986 - 987 - 988 - 989 - 990 - 991 - 992 - 993 - 994 - 995 - 996 - 997 - 998 - 999 - 1000

```

ría en el monitor deberá seleccionar cualquier tecla superior numerada del 1 al signo =, y el signo /

1 al 2 selecciona una figura, cada una con distinta forma

0 selecciona un carácter en blanco

= selecciona borrar todo el dibujo

/ selecciona terminar la ejecución del programa

Todo el control de estas teclas está en las líneas 500 al 750, si Ud. presiona cualquier otra tecla, distinta a las ya descritas no ocurrirá nada, a excepción del CLUT, que además de borrar el programa, terminará con la ejecución BASIC

Algunas instrucciones no muy conocidas, que son propias del TIBASIC

CALL SCREEN

le asigna un color (1-16) al número mientras se ejecuta el programa (50)

PRINT

se utiliza para saltar líneas en blanco (310)

* (signo)

se utiliza en operaciones de selección, y también es usado como operador lógico OR E I * (signo) como operador lógico AND (610)

CALL KEY

se utiliza para recibir respuesta desde el teclado (410)

CALL CHAR

escibe un carácter a una forma determinada (280)

CALL HCHAR

posiciona en el monitor un carácter en forma horizontal (300)

CALL VCHAR

posiciona en forma vertical (300)

Para ejecutar el programa deberá tipear el comando RUN

Para guardar el programa en cassette tipee el comando SAVE C51

Para leer el programa que está en cassette tipee el comando OLD C51

```

100 CALL HDRAW(1,5,0,5),1,0,
110 GO TO 910,0,0
120 GOTO 910,0,0
130 IF (P10) GOTO 100,0,0,0,0,0,0,0,0,0
140 CALL HDRAW(2,5,0,5),2,0,
150 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
160 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
170 IF (P10) GOTO 100,0,0,0,0,0,0,0,0,0
180 CALL HDRAW(3,5,0,5),3,0,
190 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
200 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
210 IF (P10) GOTO 100,0,0,0,0,0,0,0,0,0
220 CALL HDRAW(4,5,0,5),4,0,
230 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
240 CALL HDRAW(5,5,0,5),5,0,
250 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
260 CALL HDRAW(6,5,0,5),6,0,
270 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
280 CALL HDRAW(7,5,0,5),7,0,
290 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
300 CALL HDRAW(8,5,0,5),8,0,
310 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
320 CALL HDRAW(9,5,0,5),9,0,
330 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
340 CALL HDRAW(10,5,0,5),10,0,
350 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
360 CALL HDRAW(11,5,0,5),11,0,
370 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
380 CALL HDRAW(12,5,0,5),12,0,
390 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
400 CALL HDRAW(13,5,0,5),13,0,
410 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
420 CALL HDRAW(14,5,0,5),14,0,
430 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
440 CALL HDRAW(15,5,0,5),15,0,
450 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
460 CALL HDRAW(16,5,0,5),16,0,
470 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
480 CALL HDRAW(17,5,0,5),17,0,
490 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
500 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
510 CALL HDRAW(18,5,0,5),18,0,
520 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
530 CALL HDRAW(19,5,0,5),19,0,
540 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
550 CALL HDRAW(20,5,0,5),20,0,
560 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
570 CALL HDRAW(21,5,0,5),21,0,
580 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
590 CALL HDRAW(22,5,0,5),22,0,
600 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
610 CALL HDRAW(23,5,0,5),23,0,
620 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
630 CALL HDRAW(24,5,0,5),24,0,
640 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
650 CALL HDRAW(25,5,0,5),25,0,
660 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
670 CALL HDRAW(26,5,0,5),26,0,
680 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
690 CALL HDRAW(27,5,0,5),27,0,
700 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
710 CALL HDRAW(28,5,0,5),28,0,
720 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
730 CALL HDRAW(29,5,0,5),29,0,
740 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
750 CALL HDRAW(30,5,0,5),30,0,
760 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
770 CALL HDRAW(31,5,0,5),31,0,
780 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
790 CALL HDRAW(32,5,0,5),32,0,
800 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
810 CALL HDRAW(33,5,0,5),33,0,
820 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
830 CALL HDRAW(34,5,0,5),34,0,
840 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
850 CALL HDRAW(35,5,0,5),35,0,
860 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
870 CALL HDRAW(36,5,0,5),36,0,
880 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
890 CALL HDRAW(37,5,0,5),37,0,
900 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
910 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
920 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
930 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
940 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
950 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
960 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
970 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
980 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0
990 GOTO 910,0,0,0,0,0,0,0,0,0

```



Comunicación entre dos Sinclair ZX-81. Timex 1000/1500

Carlos Contreras Méndez.

Con los microcomputadores como algo especial, que exigirá que seamos tanto los adictos a jugar con ellos. Casi cualquier idea en relación a ellos se puede realizar, no importa lo dudoso que parezca, con un poco de imaginación y bastante trabajo.

Cuando se diseñó el Sinclair, no se consideró la posibilidad de comunicar a dos o más computadores, sin embargo, la flexibilidad inherente a estos aparatos permite hacerlo, como podemos ver con las siguientes ideas.

1. Dos Sinclair pueden comunicarse programas por medio de casetes, como todos sabemos. La primera idea es pues la de eliminar la etapa de grabación y lectura conectando directamente los dos computadores por medio de cables. Aunque dudamos que alguien se entusiasme con ella, discutiremos la idea para introducirnos al tema e iniciar a los lectores a la experimentación, en último término única fuente de conocimientos.

En mejores explicaciones diremos que los cables deben conectarse cruzados. Además con seguridad los señales que salen de uno de los computadores (output) por el enchufe "MIC" serán muy débiles para lo que se requiere en la entrada (input) del enchufe "EAR" del otro. Para tener más se requiere amplificar estas señales. El experimento lo he hecho conectando mi grabadora (Toshiba RT-2120, que me da bastantes problemas, que posee un interruptor "MCRTRON" que permite escuchar lo que se está grabando. En la figura 1 se muestra como hace la conexión. Tenemos la esperanza de recibir ideas para un circuito que permita hacerlo con mayor comodidad.

2. Una vez resuelto con éxito el problema anterior, podemos dar otro paso con el mismo "HARDWARE" por medio de un "SOFTWARE" de Alan Sahnier,



publicado en la revista Microcomputing de mayo de 1983. El programa de Sahnier, escrito en lenguaje de máquina utilizando las rutinas de la ROM (Read Only Memory) permite grabar en cinta y leerla en otra ocasión— los valores de una tabla (array) definida en un programa en BASIC. Como nos interesa aquí conectar dos computadores, usaremos nuestro amplificador y haremos que mientras uno de ellos ejecuta la rutina de grabar, el otro ejecuta la de leer. Naturalmente está último operará hasta que le llegue el mensaje, por lo que el sincronismo de la operación no es crítico.

La segunda idea permite transportar una tabla de valores (números ó caracteres) previamente calculados por un programa en Basic.

3. La idea anterior resulta un poco lenta para la transmisión de pocos datos, pues tiene ciertas demoras debidas a la necesidad de esperar la puesta en marcha de la grabadora y al uso

de una codificación segura— dados las características de ellas. Con cables coaxiales y amplificadores adecuados es posible hacer funcionar dos o más computadores en lo que se denomina RED LOCAL, para esto se requieren grandes velocidades de transmisión y protocolos estrictos para decodificar e interpretar los datos que se envían a la red.

Estos temas serán analizados en una sección permanente de esta revista. Sin embargo, para que ustedes comiencen a experimentar, he aquí un programa en lenguaje de máquina que analiza lo que está entrando por la puerta de lectura de la grabadora. Cada vez que se llama a este programa (con un RAND USR 16514), éste lee a gran velocidad el valor que hay en la puerta y lo carga en posiciones sucesivas de la memoria a partir de la 20480. Luego de eso, usted puede hacer un gráfico de los valores que se ingresan.

Direc.	decimal	hexadecimal	Asamblea
16514	33, 0, 96	21 00 60 LD	HL, 6000h
16517	17, 0, 80	11 00 50 LD	DE, 5000h
16520	10	13	INC DE
16521	237, 69	8D 52	SBC HL, DE
16523	32, 1	20 01	JR NZ, 01
16525	261	C9	RET
16526	516, 264	DB FE	IN A, (FE)
16528	18	52	LD (DE), A
16529	24, 245	16 F3	JR F0

Después de trabajar un tiempo con este programa, mi amigo Andrés Aravena (Tercer Año Medio del colegio Francisco de Miranda) descubrió que tenía un error. La instrucción 16521 tenía DE de HL y modificó este último

acumulador, que debería indicar cuándo terminar. Sorprendentemente, el programa les bien y termina en forma adecuada ¿Podría usted determinar cuáles puntos le antes de detenerse?

¿Qué lee el Sinclair?

Andrés Aravena

¿Cómo puede un Sinclair obtener información desde el exterior? Esta es una inquietud que seguramente a muchos lectores les ha surgido, cada vez que se habla de comunicaciones entre computadores o de entradas desde el mundo exterior.

De todas las opciones de entradas posibles que hay, la más económica es utilizar la entrada que el mismo Sinclair trae y que usa para leer las cassettes con programas. Esta entrada analógica tiene la desventaja de estar totalmente "amarrada" al sistema, careciendo por tanto de versatilidad. Sin embargo, puede servir para cosas simples, como por ejemplo conectar dos máquinas, o para leer lo que previamente se ha guardado en una cassette con un formato distinto al utilizado por Sinclair en su sistema. Este tipo de lectura no se puede hacer en BASIC ni mediante el comando LOAD. Debe hacerse en lenguaje de máquina, que es la manera más directa de comandar al computador. En la práctica, estos programas se aprenden de modo similar a como hemos aprendido el BASIC, aunque éste es más cómodo.

El siguiente programa permite leer lo que hay en la puerta de la grabadora en el Sinclair ZX-81 o TS1000, a una velocidad de aproximadamente 134 762 puntos por segundo. Esto lo realiza 256 veces y retorna al BASIC, o sea, lee en total durante minutos de 2 minutos de segundo. Los valores leídos son cargados en la memoria a partir de la dirección 20480, desde donde pueden ser leídos, posteriormente, por el BASIC, usando la función PEEK (x).

Este programa se puede usar para medir algún fenómeno simplemente rápido, para lo cual es necesario agregarle una rutina que espere, hasta que se recibe una señal de partida, para comenzar a medir. Como ejemplo

puede leer una cassette que tenga un programa. Si usted va a medir algún fenómeno eléctrico, tenga cuidado, ya que la entrada es sensible, y puede atropellar el sistema.

Dirección	Long	Máquina	Código Decimal
18814	LD	HL, 20480	33 0 80
18817	LD	B, 255	6 255
18819	LD	C, 254	16 254
18821	RRR		237 178
18823	RET		201

Programa 1

Las tres primeras instrucciones fijan los parámetros de la operación. La primera, carga el registro HL, uno de los registros internos de la CPU Z-80 con la dirección a partir de la cual se iniciará lo que se leerá en la puerta. En este caso se utilizó 20480 por estar en una zona libre, aunque existen otras direcciones posibles.

La segunda instrucción fija el tamaño del bloque que se va a

leer, el que puede variar de 1 a 255 bytes. La tercera instrucción toma por objeto indicar el número de la puerta por la cual se va a leer. En este caso es la puerta 254, la que corresponde a la puerta por la cual se lee la grabadora.

La penúltima instrucción es la más importante ya que es la que realiza toda la operación de lectura. Es una de las más poderosas instrucciones del Z-80, que realiza una entrada de un número de bytes (indicado en el registro B) desde la puerta indicada en el registro C, poniéndolos en la dirección que apunta el registro HL. La instrucción se repite automáticamente hasta que se han ingresado todos los bytes necesarios. Por último, el programa concluye con RET, que hace que el programa vuelva al BASIC.

Para iniciar este programa dentro de un programa BASIC se debe utilizar una rutina de carga, como la siguiente:

PROGRAMA	COMENTARIOS (NO SE ENCUESTRAN)
10 READ I:20480:0 20 FOR B=18814 TO 18823	Inicio para el programa 1. LD HL (Código decimal correspondiente al programa en lenguaje de máquina)
40 FOR C=18814 TO 18823	LOC
60 FOR B=18814 TO 255 70 FOR C=18814 TO 14 80 FOR B=18814 TO 254 90 FOR C=18821 TO 237 100 FOR B=18823 TO 178 110 FOR C=18823 TO 201	LOC
120 PEEK 130 RAND USR 18814 140 GOTO 1 150 B=1 160 FOR I = 0 TO 255 170 GOTO 1 180 GOTO 1 190 B=1 200 B=1 210 B=1 220 B=1 230 B=1 240 B=1 250 B=1	RETURN (opción de escritura de display) (Usa el programa para lectura) (Vuelve a instrucciones) (Comienza otra operación) (Módulo de examen de memoria) (Leer todo para memoria) (Examinar memoria con dos bytes) (Incrementar entero y 1. Ver leido) (Imprimir en caso de un uso) (Fin del ciclo lecture. Imprimir)

Este programa carga al programa anterior, el que será ejecutado con RAND USR 18814 (línea 130). La línea 180 merece una explicación: la puerta de cassette de Sinclair es de 1 bit y el valor leído es 63 si el voltaje de entrada en el conector

"EAR" se está y vale 191 si es un pulso de voltaje positivo.

Al ejecutar este programa, ponga primero en marcha la grabadora con una cassette grabada a buen nivel y luego presione RUN.

Biblioteca de Subrutinas

No hay nada más común, cuando una persona ha hecho varios programas, que descubrir que de una manera u otra se está repitiendo. En efecto, después de ser adquirida una cierta experiencia, todo programador comienza a crear una serie de rutinas que se emplean a repetir en sus programas y que son tan distintas como su propia firma.

Por ejemplo, es usual que al comienzo de cada programa incluyéramos una portada, que para la mayoría de los programas va a ser similar, si no igual, con determinadas rutinas, para que el usuario pueda luego continuar. En cuanto programas, no habríamos colocado el título "PARA SEGUIR DESPUÉS DE ATARI".

Naturalmente, cuando uno descubre que está utilizando rutinas que ya hemos creado para otros programas, se empieza a pensar que repasar cada vez toda una serie de instrucciones, cuando lo lógico sería que el computador se encargara de hacerlo. La posibilidad de cargar el primer programa para luego ir borrando línea por línea todo lo que no sirve, generalmente resulta más trabajoso que repasar algunas líneas de código, especialmente cuando

se trata de programas largos. Además, ese método sólo nos serviría si estamos comenzando un programa, pero no si queremos insertar una rutina en un programa ya desarrollado.

Existe un método muy simple y que no está lo debidamente explicado en los manuales, que permite no tan sólo insertar subrutinas en programas, sino que además ayuda a que nuestra programación se haga cada vez en una forma más ordenada y estructurada.

Retomemos el ejemplo de que en cada programa va una portada, que consista en una introducción musical, un pequeño juego de colores y luego la pantalla se estabiliza con el nombre del programa, autor y las opciones para seguir. Prácticamente, lo único que debemos cambiar de programa a programa es el nombre de éste. La idea que se esconde detrás del concepto de biblioteca de subrutinas, es precisamente almacenar en cassette o disco todas las subrutinas que pensamos que se puedan utilizar en programas posteriores. A la larga, mediante este

método, no será raro que para codificar un programa posteriormente, sólo deberemos ir tomando rutinas de esta biblioteca para juntarlas y del nuevo programa sólo debemos programar unas pocas líneas.

Lo único que se requiere para hacer esto es mantener un cierto orden con los números de instrucciones de cada una. Si guardamos rutinas en las que se repiten números de instrucciones, va a ser imposible más tarde poder juntarlas en un solo programa.

Definimos entonces que para la rutina "Portada" utilizaremos las líneas de instrucción entre 10000 y 10450, y por lo tanto esas mismas líneas no los llamaremos en nuestros siguientes programas o rutinas. El método a seguir entonces es:

- 1) Tipo la rutina en esos números de instrucción.
- 2) Con la impresora desconectada, tipee LPRINT, lo que dará un mensaje de error sin importancia.
- 3) Luego, para grabar la subrutina en la cassette "biblioteca", utilice la instrucción LIST "C". Crístalo de ese modo un par de veces, para mayor seguridad.
- 4) Como vas a tener varias subrutinas en una misma cassette, lo indicado es que utilices el contador de la grabadora para llevar un control de dónde en la cassette tienes guardada cada subrutina.
- 5) Para juntar esta subrutina con otra, o con un programa, cada vez que la desees incorporar, debes utilizar la instrucción ENTER "C".

El computador solo se encargará de hacer un merge entre las dos rutinas. Luego puedes seguir trabajando normalmente con tu listado, grabando al final éste mediante un CASAVE. Por supuesto, debes utilizar la instrucción GOSUB para ir accediendo desde tu programa principal cada una de las rutinas que le incorporé.



Lenguaje de máquina en cadenas

A veces, cuando se trabaja en lenguaje de máquina resulta más fácil escribir el programa que encontrar lugares en memoria disponibles donde almacenarlo. Si bien es fácil crear los programas en líneas de DATA lo complicado es encontrar las direcciones donde "policías" incluso buscando exhaustivamente en el mapa de memoria está de repente se nos hace obvia. e insegura para guardar las preciadas joyas de la permanente volatilidad del Basic por espacios de memoria libres.

En esta ocasión y usando las rutinas no son largas, uno de los lugares más cómodos donde guardarlas es en strings o cadenas. El método para esto es muy sencillo.

En primer lugar es necesario convertir cada elemento DATA a su código equivalente ATASCII. Por ejemplo si la línea de

para que acepte los seis caracteres DIM A\$ (6) y luego en A\$ vemos almacenado el carácter que corresponde a cada uno de los códigos ATASCII de la línea DATA quedando: A\$ = "DASH - a"

Luego para poder decirlo al computador donde hemos almacenado la rutina de máquina que deseamos ejecutar solo debemos mandarlo a la dirección donde queda almacenada la variable A\$ y esto no es necesario que nosotros lo sepamos ya que el computador sabe muy bien dónde almacena cada variable. Tipando la instrucción

D = USR (ADR (A\$))

el computador hará todo el resto.

La ventaja de este sistema por sobre la programación en líneas DATA es por un lado la rapidez ya que en este caso no debemos esperar que el computador los (READ) todos los elementos del DATA. El otro punto a favor es que de este modo las rutinas si están almacenadas en

strings quedan absolutamente protegidas.

Existe sin embargo, una limitación a este método y consiste en que no todos los códigos ATASCII pueden ser traducidos a caracteres y aceptados en un string. El código 34 que corresponde a las comillas ("), indica el final del string por lo que no puede formar parte de los caracteres que lo componen. Lo



DATA que debemos convertir es:

DATA 100,65,36,72,43,67,
en primer lugar debemos dimensionar una cadena "A\$"

así como ocurre con el código 105, que corresponde a un End of Line. Si su rutina de máquina contiene alguno de estos códigos y es imposible modificarla, entonces mejor olvídese de todo lo anterior y busque un método mejor.



J. Sabrowsky de Apple presentando el IIc.

Sr Director

Me dirijo a Ud. en relación al artículo publicado en la edición mayo/junio de la revista, bajo el título "Nuevo Modelo Apple IIc". Agradecemos la acogida que Microbyte proporciona a este nuevo integrante de la línea de productos Apple. Sin embargo, el artículo en cuestión contiene algunos elementos que nos interesa rectificar.

En primer lugar, con respecto a la baja de precio de lo que Uds. designan como "la veje Apple IIc" —la cual, de paso, fue lanzada al mercado en 1982 incorporando tecnología VLSI y una serie de características que en el modelo anterior no tenían—, esta baja de precio no es de la magnitud que se afirma para configuraciones iguales. Un

sistema Incal IIc, que se vendía en los Estados Unidos en aproximadamente US\$ 1.500 (no US\$ 1.000), tiene ahora un precio de US\$ 1.224, lo cual corresponde a una rebaja del orden de un 18%. El "nuevo" precio de US\$ 995 mencionado por el artículo, no corresponde a un Sistema Incal, sino a una unidad de diskette y monitor, lo cual invalida la comparación.

En el artículo se destacaron además un par de errores, seguramente de origen tipográfico. En primer término Apple no espera vender 4.000, sino que una cifra cercana al millón de Apple IIc durante 1984, de hecho, se vendieron 50.000 el mismo día del lanzamiento. Además la memoria interna máxima del Apple IIc es de 64 KB, y no de "sólo 48 K", como lo indicó el artículo. Esta memoria es expandible a 128 KB con tarjetas Apple, y hasta 192 KB con productos de terceros.

Finalmente, con respecto a la supuesta competencia entre el Apple IIc y IIc al punto de vista de Apple es que no será significativa, dado que están orientados a mercados distintos. El Apple IIc cuenta con una capacidad de expansión, dada por sus 5 puertos de expansión, de la

cual el IIc carece, en particular, el Apple IIc, en conjunto con su nuevo sistema operativo PIVO-DOS, permite la conexión de disco duro, lo cual hacía posible abordar con él aplicaciones administrativas que difícilmente podrían en el IIc, o la conexión de la unidad dual de diskette Rana que proporciona 720 KB de almacenamiento y la capacidad de correr programas escritos en MS-DOS.

Lo que se puede esperar del Apple IIc es que provoque una ampliación del mercado. Dado el enorme aumento del interés en los computadores personales y la orientación profesional del Apple IIc a un mercado nuevo, como es el del hogar, es razonable esperar que dicha ampliación efectivamente se produzca. Desde el lanzamiento de su primer modelo en 1977, Apple ha estado preocupado de conquistar computadores por miles de personas. El lanzamiento del Apple IIc, previsto en Chile para el último trimestre de este año, es un paso más en esa dirección.

Saluda atentamente a Ud.,

Eduardo Sabrowsky J.
Gerente de Ventas
Apple Chile

Editor de pantalla

Debido a la incomodidad para escribir o borrar caracteres en el APPLE, se hace necesario crear una rutina para solucionar este problema.

No creó un programa en assembler que lo hace, y está dividido en tres partes:

1. Mover la memoria ROM hacia la tarjeta RAM de 16K adicional, para transformar la memoria ROM a RAM y así poder accederla y modificarla.
2. Dejar activo el programa para que interactúe con ROM. Cada vez que se presione algún carácter de control, ROM le dará el control a nuestro programa para que ejecute las rutinas de agregar o borrar un carácter.
3. Rutina de agregar o borrar

caracteres.

Desde la línea \$ 300 a la línea \$ 310 se averigua si la tarjeta RAM de 16K existe. Si es así, se moverá la memoria ROM hacia esta. Si no, se hará un BEEP para indicar que el programa no podrá ser ejecutado.

En las líneas \$ 312 a \$ 329 se activa la tarjeta RAM y se mueve la memoria ROM hacia esta. Luego se activa la tarjeta RAM para lectura y escritura de caracteres.

En las líneas \$ 332 a \$ 339 se accopará la rutina en ROM que corresponde para validar las teclas de control habituales, tomando el control para que selle hacia nuestro programa (línea comienzo programa \$ 344).

Luego viene una rutina que sirve para limpiar el área de memoria (\$ 300 a \$ 331), ocupada para almacenar la línea en la cual se encuentran el cursor en el momento de presionar CTRL-A o CTRL-B, y de esta forma se evitará que se imprima basura cuando el programa está activo (línea \$ 332 a \$ 347). Se valida si la tecla de control es A (agregar) o B (borrar). Si no es así, se dará el control nuevamente a ROM (línea \$ 344 a \$ 346). De otra forma, se averigua qué función desea hacer y se mueve un switch para indicarlo (línea \$ 335 a \$ 352).

A continuación, si la función es agregar, se verifica si hay un carácter en la última posición de

Su Computador...

-Adler ^{ms}
-Apple ^{ms}
-Atari ^{ms}
-Atary Macross
-Banc Four ^{ms}
-Burroughs ^{ms}
-Commodore ^{ms}
-Cory ^{ms}
-Cromenco ^{ms}
-Data General ^{ms}
-Datatype ^{ms}
-Hewlett Packard ^{ms}
-IBM ^{ms}
-iMG ^{ms}
-Intertec ^{ms}
-Matsushita ^{ms}
-Miyazaki ^{ms}
-NEC ^{ms}
-NEC ^{ms}
-Olivetti ^{ms}
-Olivetti ^{ms}
-RCA ^{ms}
-Raytheon ^{ms}
-Siemens ^{ms}
-Texas Instruments ^{ms}
-Toshiba ^{ms}



...merece imprimir
sus conocimientos en una impresora

OKIDATA

Un gran nombre en impresoras

Garantía y servicio

teknoS. Itda.

DIVISION PROFESIONAL DE MUEBLES Y SALAS
OPTIMO SERVICIO EN COMUNICACIONES
SANTA ELENA 1775 - TELEFONO 4515138

CON LOS DATOS QUE TENGO PROGRAMADOS SABRE CUAL ES EL MARIDO IDEAL...

JOVEN

ERICO

HERMOSO

SINCERO

CARIÑOSO

ROMANTICO

EDUCADO

248-00

COMPUTACION,
ELECTRONICA
Y OTRAS YERBAS...

FOR
PERCY

CON ESTE EQUIPO DE COMPUTACION, QUE LE ESTOY OFRECIENDO MI SECRETARIA VA A NECESITAR!

(FUERA DE AQUÍ!
(FUERRAAA!)



SMITH-CORONA

¡LA RESPUESTA AMERICANA!



CARACTERÍSTICAS

	TP 8	D-200	D-300
Velocidad	12 cps	160 cps	160 cps
Tipo impresión	MANGLAJETA	MATRIZ	MATRIZ
Nº columnas estándar	80/100	80/132	132/233
Tipo papel	Hoja formateo	Hoja formateo	Hoja formateo
Interfaz STD	Serie - Paralelo	Serie - Paralelo	Serie - Paralelo
Ancho papel	11"	11"	15"
Impresión	Unidirec.	Bidirec.	Bidirec.
Precio	US\$ 1.164	US\$ 905	US\$ 1.210

Obs.: Precios no incluyen IVA

¡MÁS QUE UNA IMPRESORA, UN SISTEMA!

Todo lo que un computador se supone que es, excepto caro.

ALPHA MICRO

Características estándar. Especificado Real.

Memoria principal	• 512 K de RAM	124
Disquete	• 3.5" 5.25"	300 Mb
Teclado	• 2	11

Hardware	• Unidad 1 de 20 Mb de disco duro para Alpha Micros Control del usuario. Más de 1.2 Mb por segundo.
----------	---

Sistema Operativo estándar, versión 1.

Características	• Multitarea • Multiusuario • Multiprogramación (soporte de 16 programas) • Base de datos integrada
-----------------	--

Compu estándar	• Controlador de disco • Fuente de alimentación • Módem incorporado • 240 y 3.5 pulgadas y 5.25 pulgadas • Expansión de canales • 100 cables
----------------	---

Opciones	• Controlador de disco • Disco duro • APT • Fuente • Cables • Módem • Módem de base de datos • Alpha C-RT • Alpha System • Más de 100 opciones de hardware y software
----------	--

Por un precio tan bajo, nosotros también ofrecemos el soporte.

ALPHA MICRO

